



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

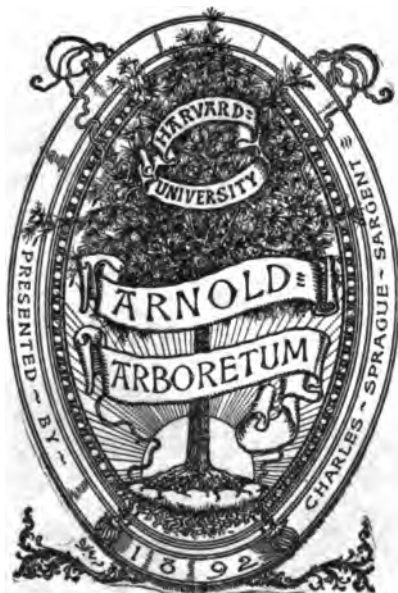
- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

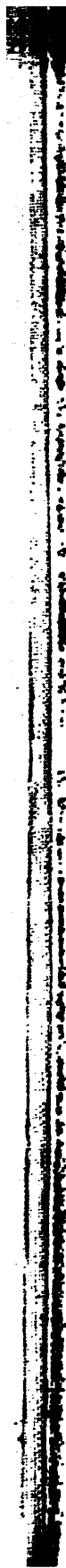
En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

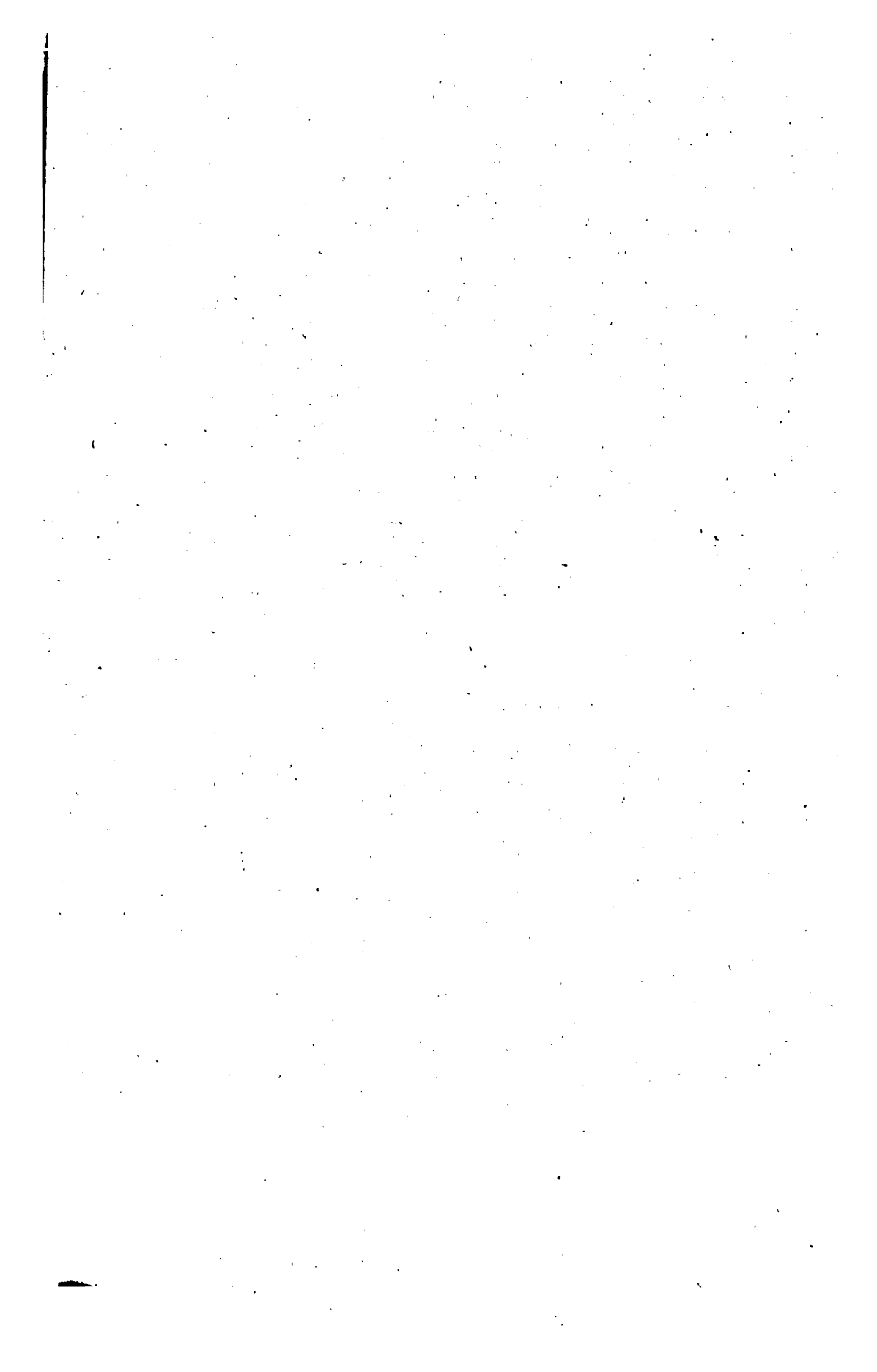
~~29~~
59/15

F
5/5



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941









BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ FORESTIÈRE
DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

FORÊTS — REBOISEMENT — PÉPINIÈRES — SEMIS
PLANTATIONS — AMÉNAGEMENT
TRAITEMENT — COMMERCE DE BOIS — INDUSTRIES FORESTIÈRES
SCIENCES NATURELLES APPLIQUÉES
CHASSE — LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE, ETC., ETC.
TOUT CE QUI INTÉRESSE LES FORÊTS

TOME VII

(Bulletins n° 1 à 8. — Années 1903 et 1904)

BESANÇON
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE JACQUIN

—
1905



BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 19 février 1903, à Besançon

Présidence de M. Armand VIELLARD

Présents : MM. BOURDIN, BOUVET, BRETILLOT, DUBOURG, DUFAY, DE FALLETANS, JOBEZ, JOURDAN, VIELLARD et MILLISCHER. Ont également pris part à la séance : MM. Galmiche et Vandel, nouveaux membres du Comité, élus à la place de MM. Clerc et Crebely.

Se sont fait excuser : MM. Broilliard, Gérardin, de Raincourt et Saglio.

CORRESPONDANCE. — Le président donne lecture : 1^o d'une lettre du directeur du *Mémorial des Vosges*, demandant si la Société voulait bien lui envoyer gracieusement ses bulletins.

Tout en rendant hommage au zèle avec lequel cette publication défend les vrais intérêts économiques et forestiers de nos régions de l'Est, il constate que jusqu'à ce jour, aucun envoi de l'espèce n'est fait aux journaux de Franche-Comté, à l'exception de ceux qui se *sont abonnés* au bulletin, et que rien ne s'oppose à ce que le directeur du *Mémorial* suive la même voie.

Le Comité partage cette manière de voir.

MARS 1903.

2° D'une lettre par laquelle M. *Georges Cadell*, ancien conservateur des forêts aux Indes, fait connaître qu'il se voit obligé de donner sa démission de sociétaire à partir de 1904, et fait les adieux les plus sympathiques au président ainsi qu'aux membres de la Société.

Le *président*, tout en regrettant vivement la décision prise par le très honorable M. Cadell, l'a remercié des sentiments exprimés et lui a adressé l'expression de sa haute considération.

Le Comité approuve les paroles ci-dessus.

3° D'une lettre de M. Chipon, instituteur, secrétaire de la Société scolaire forestière de Lesseux (Vosges), remerciant la Société de la médaille reçue au congrès de 1902 de Gérardmer ;

4° Le président a également reçu de M. Chauvet, inspecteur primaire à Saint-Claude, deux photographies prises lors de la *fête de l'arbre*, qui a eu lieu à Avignon-lez Saint-Claude, le 25 mai 1902. Ces photographies, parfaites à tous égards, d'une netteté admirable, donnent une idée exacte de ces splendides fêtes rustiques.

Le *président* déclare qu'il y a lieu de remercier M. Chauvet de cet envoi gracieux, et de classer ces deux photographies dans la bibliothèque de la Société.

Le Comité partage cette opinion.

Le *secrétaire* rend compte également des correspondances qu'il a reçues.

Il tient à les faire connaître, dit-il, afin que les sociétaires apprécient l'extension sérieuse que prennent chaque jour l'autorité et le prestige de la Société, non seulement en Franche-Comté et dans les départements limitrophes, mais, on peut presque le dire, sur bien des points du territoire français. Pour preuve, il donne successivement lecture de lettres :

De M. R., brigadier forestier dans le Rhône, demandant conseil au sujet de l'injection des bois pour poteaux de mine ;

D'un ancien brigadier forestier de l'Orne, qui nous demande les moyens de s'associer à nos travaux et de faire partie de la Société ;

De M. Z.-F., des Rousses, qui revendique l'honneur d'être l'*initiateur* de plantations d'épicéas aux plus hautes altitudes du Jura, ayant mis en terre sur divers points, et depuis dix-huit ans, plus de 60,000 sujets, bravant au début bien des échecs, bien des critiques, mais ayant aujourd'hui la satisfaction d'avoir de superbes réussites.

De M. B., de Lyon, sociétaire modèle (à lui seul, il a planté en 1901 et 1902 : 425,000 sujets résineux, semé 51 kilos de graines forestières), priant la Société d'intervenir pour faire connaître davantage

les noms, adresses des fournisseurs de plants, de graines, pour obtenir abaissement des tarifs de transport, etc.

De M. B., précepteur au château de X. (Seine-et-Oise); de M. L., propriétaire à Paris; de M. H., forestier dans le Cantal; de M. B., brigadier forestier à A. (Indre-et-Loire), réclamant la publication de l'*Aide-mémoire du forestier*;

De M. G., propriétaire à Tours, nous demandant avis, conseil, ainsi qu'un exemplaire de nos statuts. « Je sais, nous dit-il, toute l'autorité que possède la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, les services qu'elle a rendus et qu'elle rendrait, si son exemple était suivi partout. » Il brûle d'envie de marcher sur nos traces.

Déjà statuts et brochures à l'appui avaient été récemment envoyés dans l'Ariège.

De M. P., ingénieur en Corse, qui, « admirant l'œuvre que nous sommes en train d'accomplir, et désirant de tout cœur que de semblables initiatives se manifestent en Corse, » nous demande conseils et renseignements. « Il serait heureux de vulgariser les saines notions de sylviculture dans les populations de bergers au milieu desquelles il vit; »

De M. X., imprimeur à Paris, nous demandant le prix de nos publications pour un de ses clients d'*Amérique* qui les désire.

Ces citations parlent d'elles-mêmes; elles montreront aux moins clairvoyants non seulement combien la création d'une Société forestière de Franche-Comté et Belfort a été œuvre éminemment utile, répondant à un besoin universel, quel degré d'influence bienfaisante elle a su acquérir en peu d'années, puis quel service signalé a rendu celui qui en est le fondateur.

CONGRÈS DE 1903. — Le *président* appelle l'attention du Comité sur la préparation du congrès de 1903, exposant ce qui a déjà été élaboré par quelques sociétaires de Champagnole dont on ne peut que louer le zèle et le dévouement.

C'est ainsi qu'il fait connaître la constitution du Comité local, qui sera composé, sauf modifications ultérieures, de :

MM. Lieffroy, conseiller général du canton;

Camille Prost, maire de Champagnole, comme directeur honoraire;

Boudriot, inspecteur des eaux et forêts à Poligny, directeur;

Gerdil, garde général des eaux et forêts à Champagnole, sous-directeur;

Enfin de plusieurs commissaires, spécialement de :

MM. Édouard Bouvet, directeur des Messageries du Jura ;
Eugène Giraud-Sauveur, négociant en bois ;
Joray, receveur de l'enregistrement ;
Léon Petetin, géomètre forestier ;
Thomas, directeur des forges ;
Tort, ingénieur.

Le Comité exécutif applaudit à cette composition, et adopte également la date proposée pour le congrès, et qui est celle du 5 juillet. Cette date semble concilier toutes les exigences, et surtout permettre à nos sociétaires d'être logés confortablement sans être gênés par l'arrivée des touristes, généralement assez nombreux, à partir du 15 juillet, dans toute la région, et surtout dans la ville de Champagnole.

Le secrétaire donne ensuite lecture d'un avant-projet d'excursions, établi en parfaite connaissance de cause par le service forestier. Ce programme assure aux congressistes la visite de forêts variées, fort belles et intéressantes. Dans ce centre vraiment exceptionnel, se trouvent concentrés, et dans un faible rayon, tous les types désirables : futaies résineuses, futaies feuillues, taillis simples, taillis sous futaie ; l'on y verra surtout tous les échelons de ces transformations si précieuses de taillis sous futaie en futaies résineuses ; depuis les travaux préparatoires : semis, plantations, dégagements, jusqu'aux futaies résineuses substituées à d'anciens taillis depuis dix ans, vingt ans. Cette question sera, si l'on peut se servir de l'expression, le *clou* de l'excursion forestière de cette année. N'oublions pas de dire aussi que les sites les plus pittoresques ménageront les plus agréables surprises aux visiteurs ; n'en disons pas davantage aujourd'hui. Le programme définitif sera publié en temps opportun. Le projet soumis, approuvé en principe, a été renvoyé au Comité local pour subir quelques légères modifications de détail.

BUDGET DE 1903. — Le *président* est d'avis d'arrêter les bases du budget de l'année 1903. Il propose, selon l'avis de M. le trésorier Gérardin, de le fixer ainsi qu'il suit :

Recettes prévues

Cotisations des sociétaires : 950 à 5 fr.	4,750 fr.
Abonnements à plein tarif : 30 à 4 fr.	120
— à tarif réduit : 50 à 2 fr.	100
<i>A reporter</i>	4,970 fr.

<i>Report</i>	4,970 fr.
Carnet-Agenda (remise sur le)	100
Vente de bulletins, brochures, insignes, etc.	160
Annonces	60
Remise faite par l'imprimerie Jacquin	120
Intérêt des fonds en caisse	120
Total.	5,530 fr.

Dépenses

Impressions : bulletins, annuaire, tirages à part . . .	3,300 fr.
Congrès 1903. — Frais divers	400
— Récompenses	400
Encouragements aux reboisements.	200
— pour végétaux ligneux exotiques.	100
Frais divers. — Secrétariat général; correspondances, etc.	400
— Chef de bureau.	400
— Frais de bureau.	75
— Frais divers.	100
— Imprévus.	155
Total.	5,530 fr.

Le Comité, consulté, approuve ces propositions à l'unanimité.

OFFICE FORESTIER. — Le *président* fait observer que, par suite du décès du regretté vice-président, M. Candide Clerc, la première section de l'Office forestier n'a plus de président à sa tête. Il propose d'y nommer M. Galmiche, conservateur des forêts en retraite, qui, par son expérience consommée, ses études approfondies, semble tout désigné pour ces fonctions.

A l'unanimité, le Comité approuve cette proposition.

DON D'UN SOCIÉTAIRE. — Le *président* donne lecture d'une lettre de M. Durand, conservateur des forêts en retraite et professeur honoraire à l'École d'agriculture de Montpellier. Dans cette lettre, où il ne ménage pas les éloges pour la composition et les articles du bulletin, il adresse ses remerciements pour les diverses brochures envoyées par la Société en faveur de la bibliothèque des élèves de cette école.

Continuant l'acte de générosité par lequel il s'était signalé l'an dernier, il adresse, en sus de sa cotisation, un don de 20 fr. dont le Comité disposera de la manière qui lui conviendra le mieux.

Le *président*, parlant au nom du Comité, remercie vivement l'honorable sociétaire de son nouveau don, et propose de continuer, lorsque l'occasion se présentera, l'envoi à l'École d'agriculture de Montpellier des brochures éditées sous le patronage de la Société. Cette somme de 20 fr. sera versée dans sa caisse pour être employée en subventions et encouragements.

Le Comité approuve la proposition ci-dessus.

CONCOURS LITTÉRAIRE 1903. — Jury d'examen. — Le *président* rappelle qu'à l'occasion du congrès de 1903, la Société a organisé un concours littéraire dont le programme a été publié au bulletin 8, t. VI, p. 576. Tout porte à croire que les sujets d'étude proposés séduiront quelques-uns de nos dévoués sociétaires, et que le 15 mai prochain, date finale adoptée pour le dépôt des mémoires, nous aurons d'intéressants travaux à examiner.

Il paraît à propos de désigner dès maintenant quels sont les membres qui composeront le jury d'examen.

Le Comité adopte la proposition, et désigne comme membres du jury :

MM. Broilliard.
Cardot.
Galmiche.
Mathey.

GESTION DE PROPRIÉTÉS BOISÉES PARTICULIÈRES. — Le *secrétaire* fait observer qu'il reçoit fréquemment des lettres, soit d'agents ou de préposés forestiers retraités, en quête de gestion ou de surveillance de forêts particulières, soit de propriétaires de bois cherchant des gérants, géomètres ou gardes. La Société rendrait service aux uns et aux autres en leur servant d'intermédiaire.

Le Comité adopte cette manière de voir, et décide que le présent bulletin consacrera un article spécial pour développer cette question.

ADMISSION DE NOUVEAUX SOCIÉTAIRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. BANNES-PUYGIRON (M^{re} DE), propriétaire au domaine de la Vesc, à Montboucher, par Montélimar (Drôme), présenté par MM. Flahaut et Durand.
BERTHOD, Uldéric, adjoint à Champagnole (Jura), présenté par M. A. Bourdin.

MM. BILLET, Léon, tanneur, à Champagnole (Jura), présenté par MM. Ed. Bouvet et Gerdil.

BOILLOT, Marcellin, propriétaire, à la Grand'Combe-de-Morteau (Doubs), présenté par M. Bôlard.

BOITEUX, Louis, fils, docteur en médecine, à Baume-les-Dames (Doubs), présenté par M. Dufay.

BOUVET, Léo, agriculteur, à Saint-Pierre-en-Grand-Vaux, présenté par MM. Ed. Bouvet et Gerdil.

BUFFAULT, Edme, inspecteur des eaux et forêts en retraite, à Iseure (Allier), présenté par M. Galmiche.

CAPODUORO, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Aubagne (Bouches-du-Rhône), présenté par M. Dinner.

DEMORLAINE, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Abbeville (Somme), présenté par M. Bruand.

DUPAIN, Henri, administrateur du journal *Bois et charbons*, à Paris, 68, boulevard Beaumarchais, présenté par M. Petitjean.

DUPRÉ LA TOUR, garde général des eaux et forêts, à Versailles, présenté par M. Bruand.

FARRON, René, propriétaire, à Bains-les-Bains (Vosges), présenté par M. Demazure.

GAINET, garde général des eaux et forêts, à Orgelet (Jura), présenté par M. H. Jobez.

GIRAUD-SAUVEUR, Eugène, négociant en bois, à Champagnole (Jura), présenté par MM. A. Bourdin et Gerdil.

GOLION, Eugène, employé de M. le baron du Marais, à la chartreuse de Vancluse, par Moirans (Jura), présenté par M. Millischer père.

GUEY, Victor, propriétaire, à Cuse (Doubs), demeurant au fort des Rousses (Jura), présenté par M. Zéphyrin Favre.

HAMELINAYE (DE LA), Hippolyte, inspecteur des eaux et forêts, à Pau (Basses-Pyrénées), présenté par M. de Liocourt.

JOLY, Georges, vétérinaire en premier, professeur à l'École de cavalerie, à Saumur (Maine-et-Loire), présenté par M. Frédéric Rousselot.

JORAY, Marcel, receveur d'enregistrement, à Champagnole (Jura), présenté par M. A. Bourdin.

LAMASSE, Maurice, inspecteur des eaux et forêts, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

LAUER, Paul, ingénieur civil, 106, Grande-Rue, à Nancy, présenté par M. A. Bourdin.

MM. LIEFFROY, Charles-Aimé, conseiller général du Jura, à Bourg-de-Sirod, par Champagnole (Jura); présenté par M. A. Bourdin.

LIUVILLE, inspecteur des eaux et forêts, à Saint-Mihiel (Meuse), présenté par M. Maurice Bouvet.

LONGE, Désiré, propriétaire, à Saint-Claude (Jura), présenté par M. Carraz.

LUNEAU, garde général des eaux et forêts, à Besançon, 5, rue de Lorraine (Doubs), présenté par M. Cuif.

MARTIN, François-Maurice, régisseur, 14, rue du Lycée, à Bourg (Ain), présenté par MM. Mermet et docteur Passerat.

MENGIN-LE-BACHELLÉ fils, à Sommedieu (Meuse), présenté par M. Millischer père.

MILLY (comte Enguerrand DE THY DE), à Berzé-le-Châtel, par Saint-Sorlin (Saône-et-Loire), présenté par M. du Sordet.

MOUTENET, Constant, négociant en bois, aux Nans, par Champagnole (Jura), présenté par M. Édouard Bouvet.

OLIVIER, Ulysse, négociant en bois, à Saffloz, par Doucier (Jura), présenté par MM. Ed. Bouvet et A. Bourdin.

PAGÈS, Albert, président de l'Union syndicale des usines de carbonisation de bois de France, à Paris, 34, boulevard Henri IV, présenté par M. Petitjean.

PAGET, Pierre, cultivateur et maire à Loulle (Jura), présenté par M. Édouard Bouvet.

PHILIPPE, Louis, ingénieur, à Marigna, par Evisa (Corse), présenté par M. A. Bourdin.

PROST, Camille, pharmacien, maire à Champagnole (Jura), présenté par MM. Boudriot et Gerdil.

ROUSSILLON, Narcisse, propriétaire au Bois-Chaillet, par Salins (Jura), présenté par M. de la Forest-Divonne.

SABATIER, Jules-Ernest, inspecteur des eaux et forêts, à Bonneville (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

SIMON, Stanislas, à Le Fays, par Sumaize (Marne), présenté par M. H. Jobez.

THOMAS, Charles, directeur des forges de Champagnole (Jura), présenté par M. Gerdil.

TORT, Marcel, ingénieur, à Champagnole (Jura), présenté par M. Maurice Bouvet.

VIELLARD, Charles-Henri, ingénieur des arts et manufactures aux forges, à Morvillars, présenté par M. A. Bourdin.

M. VUILLIER, A., propriétaire, à Gincla, par Lapradelle-Puilaurens (Aude), présenté par M. Eugène Parmentier.

Abonnés (plein tarif).

MM. GARRETS (le vicomte F. DES), à la Grande-Borne, par Saint-Bonnet-de-Joux (Saône-et-Loire).

REVIERS (le vicomte F. DES), chef d'escadron d'artillerie, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

POUR LA RÉHABILITATION DE L'ÉPICÉA

RÉPONSE A M. PILlichODY

(*Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort*, numéro de décembre 1901)

Je saisis l'occasion qui se présente pour rappeler les observations recueillies sur la production et la croissance des jeunes semis d'épicéas, en même temps qu'un certain nombre de faits importants concernant l'éducation des futaies de cette essence; enfin, pour continuer à faire la lumière sur la *question de l'épicéa*, puisque, à en juger par les travaux nombreux qui ont paru récemment sur cette essence, il semble qu'il y ait une question de l'épicéa!

Arbre *ondoyant et divers*, ainsi que l'a dit M. Broilliard, l'épicéa donne lieu, en effet, dans ce qui concerne son traitement, à des appréciations variées, quelquefois contradictoires.

Supposons de bonnes conditions de sol et de climat se prêtant à la végétation vigoureuse et active dont cette essence est susceptible.

Le trait frappant et caractéristique du recru d'épicéa constitué par semis naturel (soit après coupe blanche, soit après des coupes successives dont le résultat a été de mettre une inégalité, parfois très prononcée, dans l'âge et la taille des sujets), ce trait, dis-je, est la tendance à former un massif serré, uniforme, à étage unique. Les tiges tendent à atteindre la même hauteur, mais différent quant à la grosseur du tronc, l'ampleur du houppier et l'activité de la végétation; l'état trop serré a pour effet de rendre grêles et de faire dépérir un

certain nombre de tiges qui succombent rapidement dans la lutte pour l'existence.

Opère-t-on des éclaircies dans le massif : le peuplement prend, avec l'apparence de la plus grande prospérité, une faculté d'accroissement quelquefois prodigieuse.

Abandonne-t-on, au contraire, le massif à lui-même : il en résulte, pour les peuplements, un air de souffrance d'autant plus fâcheux qu'il correspond à une diminution notable dans la production, mais la futaie arrivée ainsi sans soins à l'âge de la maturité n'en sera pas moins belle et bonne.

« L'épicéa, dit M. Boppe (*Traité de sylviculture*, p. 197), demande à être maintenu en massif serré à toutes les époques de sa vie ; c'est à cette condition seulement que l'élagage naturel fonctionnant régulièrement, les fûts prennent ces belles formes lisses, élancées, cylindriques, qui constituent leur valeur. »

« L'état de massif plein permet seul d'obtenir de bons produits de l'épicéa » (M. Broilliard, *Revue des Eaux et Forêts*, 1897, p. 104).

Il est admis que dans les *sapinières* l'on ne doit pas rechercher une trop grande uniformité de taille : partout où cette condition se rencontre, les troncs demeurent grêles et les cimes étriquées. Mais cet état de choses est regardé à tort comme une conséquence forcée de la méthode des coupes de régénération et ne peut être attribué qu'à une application défectueuse et à l'insuffisance des éclaircies. *Et dans l'épicéa cet état serré est, au contraire, une condition excellente.*

On sait, en effet, que la cime de l'épicéa forme un cône aigu, de telle sorte que les arbres peuvent être serrés sans que la lumière fasse défaut au feuillage et sans que la nutrition du végétal ait à souffrir, comme il arrive pour les arbres dont les branches s'étalent comme pour former un plancher continu.

Cet état de la futaie régulière et serrée est, dit-on, artificiel : il ne se trouverait pas dans la forêt abandonnée à elle-même !

Admettons-le si l'on veut bien ; que peut-on en conclure ?

Nous ne cultivons pas la forêt pour qu'elle conserve nécessairement l'aspect d'une forêt vierge, aspect qu'il faudrait d'ailleurs connaître et définir, si l'on avait pour objectif de l'obtenir. Mais alors on n'oserait guère se livrer à des exploitations régulières qui altéreraient nécessairement ce caractère sauvage. En vérité, les champs de blé ou les champs de pommes de terre n'existent pas non plus dans la nature !

Mais ne peut-on pas, quoi qu'il en soit, appliquer d'une façon rationnelle et utile le jardinage à l'épicéa ?

Il faut s'entendre ! Je continue, pour le moment, à envisager seulement les futaies croissant en de très bonnes conditions de sol et de climat.

Comment pratiquera-t-on le jardinage ? Cherchera-t-on à isoler les arbres et à les cultiver *comme des betteraves* ? (le mot a échappé à Gurnaud). La végétation de l'épicéa n'en souffrira pas, loin de là ; les branches basses se développeront très largement à partir de la base et l'arbre formera une magnifique pyramide au feuillage épais et d'un beau vert. Ce sera un superbe arbre de promenade, ce ne sera pas un arbre forestier. Le bois traversé par de gros nœuds sera inutilisable en menuiserie ; le tissu même du bois sera sans qualité, et, quel que soit l'accroissement ligneux total, la forme conique de la tige déprécie encore le bois dans une forte mesure.

Mais l'on peut jardiner avec modération et éviter ces conséquences fâcheuses. Sans doute, et « *une pessière prudemment jardinée ressemble beaucoup à un massif régulier*, » dit M. Broilliard (*Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXVI, année 1897).

Et, d'ailleurs, l'on a tenté un accord entre les deux méthodes — réensemencement naturel et jardinage — jusqu'à présent mises en antagonisme.

.... « La méthode du jardinage, dit une instruction de l'administration du.... 1894, ne doit pas être considérée comme un procédé empirique dans lequel on se borne à récolter les arbres morts, dépérissants ou de fortes dimensions....

« Elle comporte les mêmes opérations que la méthode de la futaie régulière, coupes d'ensemencement, secondaires, nettoiements, éclaircies.

« Ce qui différencie les deux méthodes, c'est que dans la futaie régulière les opérations de même nature se suivent de proche en proche et se trouvent massées dans un canton qui leur est spécialement affecté, tandis que dans le jardinage les opérations se pratiquent par petites taches dispersées sur toute l'étendue de la forêt....

« Il faut, dans l'enceinte de chaque coupe, pratiquer soigneusement toutes les opérations culturales nécessaires, dégager les jeunes semis, éclaircir les massifs trop serrés, supprimer les perches sans avenir.... »

Ainsi donc, la question culturale semble réglée à la satisfaction de tous. Reste le mot *jardinage*, qui m'effraie beaucoup pour l'épicéa ; les mots ont leur puissance ! Et si la méthode du réensemencement natu-

rel convient à l'épicéa, comme il n'en faut pas douter, pourquoi ne pas le dire franchement et en prescrire l'adoption ? On assurerait ainsi, dans les limites convenables, l'éducation de cette essence en massif serré.

J'ai lieu de croire, il est vrai, que l'instruction de l'administration ne vise que les sapinières : et, en effet, l'on ne distingue pas d'ordinaire le traitement à appliquer au sapin et à l'épicéa. C'est un tort, car il existe dans les Alpes de nombreux et importants massifs d'épicéa pur ou dominant qui mériteraient bien qu'on leur accordât une attention spéciale.

Si la question culturale peut, à la rigueur, être considérée comme résolue, il ne semble pas que l'on puisse en dire autant pour la question de l'aménagement : le mélange de peuplements de toute nature, l'absence de prescriptions générales de traitement pour des sections ou divisions quelconques suffisamment étendues, enfin la liberté absolue dont jouissent les agents pour pratiquer les opérations qui leur conviennent et qui leur paraissent opportunes, voilà autant de conditions qui, en réalité, constituent plutôt l'absence de tout aménagement véritable. Ne reconnaîtra-t-on pas, tôt ou tard, que s'il faut subir cet état de choses en quelques circonstances, du moins on ne saurait y trouver les garanties d'ordre, de facilité de contrôle et, enfin, de stabilité, qui paraissent nécessaires dans la conduite des forêts appartenant à des corps impérissables et aussi dans la gestion d'une grande administration publique à laquelle elles sont confiées ?

L'épicéa, qui est presque un arbre de pleine lumière, *ne végète pas sous le couvert*.

La constatation de ce fait est-elle sûre ?

On l'admet si généralement (sauf de très légères divergences quant à la mesure dans laquelle ce couvert peut être nuisible au recru), qu'il serait oiseux de citer des témoignages. [Nous laissons de côté, il est vrai, G. Heyer (*De l'influence de la lumière et de l'ombre sur les essences forestières*, Lausanne, 1856), dont l'opinion est absolument dissidente.]

Il suffit de visiter une forêt d'épicéa complète et serrée pour vérifier que, sous le couvert, il n'y a pas de semis d'épicéa, seulement, parfois, des recrues clairsemés et sans le moindre avenir ; au contraire, on y trouve des semis de sapin prospères, pour peu qu'il y ait à proximité des porte-graines de cette essence.

A ce fait, qui domine la question de la régénération de la futaie d'épicéa, peut-on opposer d'autres faits susceptibles d'infirmer le premier ?

Voici ce que l'on peut constater :

1° Sous un sapin isolé, ou à peu près, on voit fréquemment de jeunes épicéas groupés surtout vers la circonférence de cercle qui est la projection du houppier; on peut même remarquer que, sous un gros épicéa, ce sont les sapins qui se produisent de préférence.

2° Les semis d'épicéa ne réussissent qu'exceptionnellement en terrain découvert, le très jeune plant ayant besoin d'abri.

Mais quel est l'abri qui leur paraît le plus favorable ?

Les jeunes épicéas prospèrent au milieu des broussailles qui recouvrent le sol, quelle que soit leur origine, coupe blanche ou autre.

« Celle-ci [la coupe blanche] se repeuplera immédiatement, ou bien on plantera, ou bien, des broussailles occupant le terrain, l'épicéa y reviendra parmi elles dans trente ou quarante ans. » (M. Broilliard, *Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXVI, année 1897, p. 100.)

Ainsi que je l'ai exposé dans *Traitement de l'épicéa dans les Alpes* (Saint-Jean-de-Maurienne, 1896), « sur les terrains que l'on peut regarder comme les plus réfractaires à la régénération naturelle, les végétaux qui succèdent à une coupe très claire ou à une coupe blanche se présentent dans l'ordre suivant : 1° Plantes herbacées....; 2° ronces et framboisiers; 3° morts-bois, bois blancs; 4° feuillus divers, érables, hêtres. Sous les fourrés ou gaulis formant la dernière phase de la végétation, se produisent les semis de résineux, sapins ou épicéas. » J'ai insisté dans le même opuscule sur la nécessité de respecter le sous-bois feuillu existant avant la coupe d'ensemencement et celui qui se développe pendant la période de régénération.

J'ai rappelé ces phénomènes d'évolution par lesquels la forêt d'épicéa se forme ou se reforme après avoir été détruite, dans le Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, t. V, p. 307 (*Influence de la constitution physique du sol sur la régénération naturelle des futaies de sapin et d'épicéa*).

J'avais, pour la première fois, dans le Bulletin de la Société botanique de France (t. XXXI, année 1884, p. 203, *Sur la régénération naturelle des futaies*), étudié l'évolution de la futaie d'épicéa et le rôle des broussailles et bois feuillus.

Ce rôle des broussailles avait été signalé, il y a longtemps déjà, d'une façon remarquable, par M. Béraud, dans la *Revue des Eaux et Forêts*, t. IV, année 1865 (*De l'utilité de certaines basses plantes dans les forêts de chêne en futaie*).

Aujourd'hui, cette utilité des basses plantes n'est plus contestée, pas plus pour le chêne que pour l'épicéa, et moins encore, il est inu-

tile de le dire, pour le sapin. *L'épine est le berceau du chêne; la verne est la mère de l'épicéa*, sont des dictons vulgaires qui exprimaient cet ordre de faits, bien avant que l'étude en eût été approfondie.

En ce qui concerne l'épicéa, je pourrais multiplier les citations des auteurs. Mais ce serait vraiment surabondant.

Je note cependant cette observation :

« Les épicéas des Chaumes sont tombés, il y a quelque vingt ans, » dit M. S. (*Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXII, année 1893, p. 289, « *Évolution en forêt*), laissant la place aux rhododendrons et aux aï-
« relles.... Alors sont venus des érables, des sorbiers, des aunes, qui
« ont fait renaître la forêt de ses cendres. »

La transformation des taillis en futaie d'épicéa est encore un fait trop commun pour qu'il y ait lieu d'insister.

On peut donc conclure, comme je l'ai fait dans *Couvert, ombrage, abri* (*Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXVI, année 1897, p. 230) : « Tous
« les forestiers savent que les jeunes plants prospèrent d'une façon
« remarquable au milieu d'un fourré bas d'essences quelconques, ar-
« bustives ou arborescentes, où ils se trouvent comme enfouis, et
« c'est à tort que l'on supposerait que dans de pareilles conditions les
« plants ont à souffrir d'une certaine privation de lumière ou que,
« pour une raison quelconque, ils devraient être étouffés. »

Cette action d'une végétation basse est absolument différente de l'influence du couvert, puisqu'elle est favorable aux essences qui redoutent le plus le couvert; en effet, elle se rapporte surtout à l'*abri latéral*, si éminemment profitable à tous les végétaux forestiers durant le jeune âge. Je dois prévoir une objection : il n'y a pas ici, d'ordinaire, seulement *abri latéral*; il y a aussi *couvert très bas*. Et comment se fait-il que l'on recommande si vivement, dans les coupes de régénération, de relever le couvert ?

S'il y a contradiction, je ne chercherai pas à l'expliquer. (Je suppose cependant qu'en relevant fortement le couvert de la vieille futaie, l'on arrive nécessairement à donner un accès assez large à la lumière.)

Bornons-nous à constater encore une fois que l'on ne voit pas de semis d'épicéa sous le couvert de la futaie, et qu'il me soit permis d'ajouter que si l'on attribue ce fait à l'action nuisible à la germination exercée par un sol couvert de terreau d'aiguilles mal décomposées et à réaction acide, cette explication ne me paraît pas suffisante.

Mais la discussion de ces questions m'entraînerait trop loin.

Tout ce que je viens de dire s'applique uniquement à des forêts situées dans d'excellentes conditions de sol et de climat, et par consé-

quent à des altitudes qui ne dépassent guère 1.400 mètres, limite supérieure de la *zone alpestre*.

Dans la *zone alpine*, « l'épicéa est encore un arbre superbe, et c'est là qu'il donne réellement un bois précieux. Mais les allures de sa végétation ont changé. Vers la limite supérieure surtout, il n'y a plus de massifs pleins et réguliers, mais on trouve plutôt une agglomération d'arbres espacés diversement. Ici, les arbres, visiblement armés pour se défendre contre l'intempérie, jouissent d'une vie pour ainsi dire plus individuelle, et l'épicéa y prend des formes spéciales qui constituent son *facies alpin*. Dans les forêts alpines, il n'y a pas de régénération régulière et en masse; il y a seulement une régénération pour ainsi dire insaisissable, s'opérant par pieds isolés ou par petits groupes de plants s'élevant comme accidentellement sur les points favorables. » (*Traitement de l'épicéa*, p. 6.)

Dans ces stations élevées, ce n'est pas seulement contre l'intempérie et l'âpreté du climat que l'épicéa doit lutter. Presque partout, c'est avec l'exercice ou les abus du pâturage.

Et c'est alors que s'affirme la force de résistance de l'épicéa. Les semis profitent, pour germer et prospérer, des abris quelconques qu'ils peuvent rencontrer, fentes de rochers, ou buissons protecteurs d'épines, genévrier, rhododendron, ou des cépées de bois feuillus et même d'épicéa qu'un abroutissement prolongé a transformées en un inextricable fouillis de rameaux courts et anguleux.

Les jeunes épicéas résistent d'ailleurs mieux à l'abroutissement que le sapin et le hêtre. Le sapin succombe rapidement; le hêtre comme l'épicéa forment, sous l'action de l'abroutissement incessant, des buissons de forme globuleuse qui arrivent à s'élargir progressivement, de façon que le centre est soustrait à la dent du bétail. Les pousses qui émergent de cette partie centrale peuvent alors s'élever librement, et c'est ainsi que le hêtre dans les Pyrénées, l'épicéa dans les Alpes, arrivent non seulement à se perpétuer, mais encore à se propager et à s'étendre sur des terrains constamment soumis au pâturage.

Les forêts qui se sont élevées ou maintenues ainsi présentent un aspect spécial : les épicéas y sont groupés par cépées véritables, comprenant un nombre variable de brins, parfois jusqu'à huit et dix.

Cette lutte que l'épicéa soutient souvent avec avantage contre toutes les conditions contraires à la végétation dans la région des pâturages explique la présence fréquente de massifs plus ou moins étendus ou de bouquets d'épicéas à l'état pur; toute trace de sapin, hêtre ou essences arbustives ou arborescentes quelconques ayant disparu.

Tous les auteurs qui ont étudié l'épicéa sont d'accord pour reconnaître que cette essence est précieuse, non seulement pour les qualités de son bois, pour la rapidité de sa végétation et les avantages de son emploi au point de vue cultural, mais en particulier pour sa *plasticité* et sa faculté de s'adapter à des sols et des climats très différents et même à des modes de traitement variés ou presque opposés.

Je ne connais pas d'auteur qui se soit fait le détracteur de l'épicéa, et il n'y a pas lieu, par conséquent, d'entreprendre la *réhabilitation* de cet arbre.

Il y a vingt-cinq ans, j'écrivais dans la *Revue des Eaux et Forêts* (t. XVI, année 1877, p. 225) :

« Un fait saillant se dégage de l'étude de l'épicéa dans les Alpes : c'est la merveilleuse souplesse de cette essence qui se plie à des conditions d'existence tout à fait variées, qui peut occuper toujours avec profit la pente et les plateaux de nos montagnes suivant une hauteur verticale de plus de 1,500 mètres, et qui, avec des allures et des apparences différentes, conserve partout une vigueur remarquable et fournit partout des produits recherchés.

« Et, en effet, dans les parties basses, on trouve l'épicéa végétant avec une rapidité presque incroyable et très apte à croître en massif serré, soit seul, soit en mélange....

« On a vu ce que devient l'épicéa dans les stations moyennes, où il donne des produits de la plus grande valeur (bois de maturé....).

« Il est constaté que dans les régions basses, comme dans les régions moyennes, l'épicéa forme des peuplements plus pleins et plus riches que ceux d'aucune autre essence. Mais c'est dans les stations élevées qu'on assiste au véritable triomphe de cette essence....

« Tandis que les autres arbres y deviennent rabougris et n'y donnent plus que des tiges courtes et souvent tordues, nous y trouvons l'épicéa armé pour la lutte contre les éléments, encore droit et majestueux, et dressant vers le ciel, dans le calme que donne la force, une tête toujours impassible.... Pour nous, l'épicéa est donc vraiment, dans les Alpes, le roi de la végétation. »

Je résume les observations sur le tempérament de l'épicéa :

1° L'abri immédiat est favorable à la germination des graines de l'épicéa, et utile, nécessaire même aux jeunes plants pendant quelques années. Les semis d'épicéa trouvent des conditions favorables à leur développement au milieu de broussailles quelconques, d'un fourré ou même d'un gaulis de feuillus ;

2° Les jeunes épicéas redoutent le couvert ;

3° L'épicéa, aux basses et moyennes stations, et dans toute la zone alpestre, s'accommode admirablement de l'état serré, et cet état est le plus favorable à la production ligneuse, comme qualité et quantité.

Les conclusions à tirer de ces constatations, au point de vue de la conduite des futaies d'épicéa, sont multiples.

La plus importante est celle-ci :

Il est à propos de revenir franchement à la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies.

Ce principe une fois admis et appliqué *dans les limites convenables*, il restera un champ encore bien vaste ouvert à l'application du jardinage.

On ne pourra, en effet, que pratiquer le jardinage (avec les modifications que commanderont les circonstances) : 1° aux forêts de surface trop faible pour former une série régulière (moins de 80 à 100 hectares, par exemple) ; 2° aux forêts de toute station situées en terrain rocheux, aride ou mouvant, ou présentant une pente trop prononcée ; 3° aux forêts situées dans la zone alpine, sauf exception (suivant les cas) pour une lisière inférieure plus ou moins large, à laquelle les conditions d'exposition et d'abri naturel fourni par les montagnes voisines assurent une végétation suffisamment rapide ; 4° enfin, aux prés-bois en toutes stations.

J'ai étudié les coupes des futaies d'épicéa traitées par la méthode naturelle, dans *Traitement de l'épicéa dans les Alpes* et dans *Coupes d'amélioration et coupes intermédiaires* (Annecy, 1899, et *Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXVIII, année 1899, p. 737), et je crois avoir établi suffisamment que le traitement de l'épicéa en futaie régulière est sûr, facile, et que l'on ne doit pas se préoccuper outre mesure de la période de crise à peu près inévitable à l'époque des coupes de régénération.

E. GUINIER.



A PROPOS DU CONGRÈS DE GÉRARDMER

Lettre ouverte à Monsieur le Conservateur Bourdin

« Nancy, le 3 janvier 1903.

« MON CHER CAMARADE,

« Dans les comptes rendus si humoristiques de notre dernier congrès de Gérardmer, les passages qui concernent les éclaircies à faire dans les sapinières suggèrent au vieux professeur quelques réflexions d'outre-chaire, que je me permets de transmettre à notre vieille amitié.

« Rien ne se crée, rien ne se perd....

« Vérité magistrale qui trouve son application aussi bien dans les sociétés ligneuses que dans les sociétés humaines. Ici, comme là, ne voyons-nous pas l'élite des « forts » concentrer, pour un temps, les richesses élaborées par la foule des « faibles? »

« En forêt, les invalides dans la lutte pour la vie sont représentés par les tiges retardataires, surcimées, dominées et buissonnantes dont les débris renforcent, avec l'épaisseur de la couverture, l'action des phénomènes vitaux qui donnent à un sol inculte par destination l'« engrais » et le « labour. »

« La question se pose de savoir si l'éclaircie *intégrale*, pratiquée en même temps *par le haut et par le bas*, ne va pas entraver le fonctionnement de l'organisme et frapper de déchéance la fertilité forestière.

« En un mot : engraisser les arbres de choix avec les *avances* dont on supprime la source, n'est-ce pas faire de la culture « vampire » ?

« Les partisans de la méthode citent, comme exemple à l'appui de leur thèse, le regain de grossissement que prennent les réserves de taillis sous futaie, pendant les deux ou trois années qui suivent la coupe. Mais ils semblent oublier que, d'une part, le régime du taillis sous futaie est des plus débilissants pour les sols pauvres ; que, d'autre part, le fait signalé est d'autant moins apparent que le sol est lui-même plus riche pour être à peine sensible dans les stations privilégiées.

« Il y a donc des mesures à garder, partant des expériences à faire, et

celles-ci d'autant plus longues, que nous ne saurions nous contenter des épreuves instantanées qui, à la rigueur, suffisent à renseigner l'agriculteur. Car, pour être concluantes, les images de la forêt en croissance comportent un temps de pose qui doit atteindre et dépasser le quart de siècle.

« Certes, je suis loin de prétendre qu'il n'y a rien à faire. Assez longtemps, les forêts ont subi jusqu'à l'« impossibilité » certains des traitements *extensifs* qui les régissent, pour avoir le droit, elles aussi, d'entrer dans la voie du progrès. Mais, pour la production ligneuse, pas plus que pour la production agricole, il ne faut prononcer le mot *intensif* sans l'accompagner de tout le cortège qu'il comporte : engrais, amendements, expériences, bilans, etc.

« Ne confondons pas les mots « culture » et « exploitation » !!

« Conclusion :

« L'enlèvement des produits des éclaircies fortes constitue un déplacement de richesses dont le profit s'étend à d'autres qu'à la forêt.

« Cette masse, ajoutée à celle qu'il est « possible » de lui demander sous forme de récolte extensive, comporte une restitution.

« Dans quelle limite et sous quelle forme?

« Telle est la question de statique à résoudre avant de généraliser les pratiques.

« *Et nunc laboremus!!*

« Bien cordialement à toi.

« L. BOPPE. »



LES ÉPICÉAS-AIGUILLE

Dans la *Schw. Zeitschrift f. Forstwesen* de janvier 1903, M. Engler, professeur à Zurich, a donné une intéressante étude des *Spitzfichten*, traduisons par épicéa-aiguille. La pousse terminale en est forte et de longueur normale, tandis que les rameaux sont très courts, minces et souvent pendants, surtout dans la partie basse de l'arbre. D'après l'auteur, la forme caractéristique de ces arbres résulte de froids tardifs fréquents. Des froids et neiges étant survenus en juillet 1900 et

juin 1901 jusqu'à 1,100 à 1,200 mètres, M. Engler constata en septembre 1901, sur le Stanserhorn, de 1,600 à 1,850 mètres, et sur le Rigi, de 1,450 à 1,700 mètres, ainsi que sur le Niederbauen et le Pilate, aux mêmes hauteurs, que les pousses latérales d'épicéas jeunes et vieux avaient été gelées, tandis que les pousses terminales, sans exception, s'étaient développées vigoureuses. L'été dernier (1902), même observation en plusieurs endroits dans l'Oberland bernois et le Bündnerland. Or, on sait qu'au printemps, sur l'épicéa et sur d'autres essences, les bourgeons des parties basses de la cime s'ouvrent avant ceux du haut; et alors, sous l'action des froids tardifs, les jeunes pousses latérales sont atteintes, surtout dans la partie basse, tandis que le bourgeon terminal encore fermé est épargné.

La ramification courte, épaisse et touffue, est ainsi une conséquence de froids tardifs souvent répétés. L'épicéa, en effet, a la propriété de développer, après la perte des jeunes pousses, des bourgeons secondaires à l'aisselle des aiguilles des pousses précédentes; c'est de là que résulte l'épaisse ramification des haies d'épicéas taillés aux ciseaux et des jeunes épicéas broutés par le bétail. La présence fréquente d'épicéas à ramification normale parmi les épicéas-aiguille et inversement n'est pas étonnante, car tous les individus ne sont pas également sensibles au froid, ce qui, le plus souvent, dépend de la précocité de la foliation. Il est des épicéas qui ne partent que 10 à 20 jours plus tard que leurs voisins.

On voit des épicéas-aiguille nombreux dans le nord, en Suède, Norvège et Finlande; on en trouve aussi dans les montagnes moyennes d'Allemagne; en descendant de la petite Scheidegg à Grindelwald, on peut voir encore qu'ils sont dominants dans la belle forêt jardinée d'Itranem; le type aiguille abonde également dans les forêts jardinées au-dessus des Bayards et des Verrières du Jura neuchâtelois.

Nous ajouterons que les belles photographies données par la *Zeitschrift* montrent des *Spitzfichten* très caractéristiques, dont un seul, pris en Finlande, est tout à fait cylindrique, comme celui qu'on voit à Lure (Haute-Saône), dans la cour de M. de Bëveaux, près de la sous-préfecture. Malheureusement, il est à peu près impossible d'en prendre la photographie, encadré qu'il est entre des murailles peu distantes. Ce cylindre étroit, plein de feuillage sur 30 mètres de hauteur, est un vrai monument. On nous dit qu'il se trouve aussi des arbres de cette belle forme dans la forêt du Risol, au-dessus de Mouthe (Doubs); n'en est-il pas également dans les forêts du Massacre (Jura), et sur d'autres points en France? Il ne serait pas sans intérêt

de les observer et d'en recueillir les semences ; l'hérédité peut n'être pas étrangère à la forme.

M. Engler ajoute que les épicéas-aiguille, avec leurs rameaux courts, faibles et pendants, n'ont que peu d'éléments ligneux à parois épaisses dans ces rameaux, qui, une fois secs, se décomposent et tombent plus tôt que les branches longues, grosses et dures des épicéas ordinaires. Par suite, les épicéas-aiguille se distingueraient par un fût net de branches ; il en serait ainsi pour les épicéas du nord et ceux des grandes altitudes. On aimerait à voir ces fûts dénudés, probablement par suite de l'état de massif pendant la jeunesse de l'arbre ; mais ceux des photographies, aussi bien que celui de Lure, montrent des troncs entièrement garnis de branches ; il leur restera le bénéfice de nœuds plus petits que ceux des épicéas pyramidaux.

C. B.

BIBLIOGRAPHIE

J. S. GAMBLE. — **A manual of Indian timbers** (Manuel des bois de l'Inde). Londres, 1902, 1 vol. in-8 de 856 p., 49 pl.

Sous ce titre, l'auteur, ancien conservateur des forêts aux Indes anglaises, vient de publier la seconde édition, fortement révisée et augmentée, d'un important ouvrage paru, pour la première fois, en 1881 ; celui-ci donne plus que son titre, car si ce n'est pas une flore forestière, au sens strict du mot, parce que la description botanique des familles, des genres et des espèces ne s'y trouve pas, il fournit les renseignements les plus complets et les plus intéressants, non seulement sur les bois, leur structure et leurs usages, mais aussi sur les écorces et divers produits forestiers, sur le tempérament et les allures forestières, la distribution géographique des espèces et leurs conditions d'existence ; tout cela traité avec le plus grand soin.

Ancien élève de l'École de Nancy, M. Gamble se plaît à reconnaître, dans la préface de son livre, tout ce qu'il doit aux leçons de Mathieu, aux collections que celui-ci avait rassemblées, enfin à sa classique *Flore forestière*. L'ouvrage porte la trace bien évidente de cette influence ; c'est, en particulier, d'après la méthode de Nordlinger et de Mathieu

que la structure des bois est étudiée. Celle-ci, en ce qui concerne les essences les plus importantes, est illustrée, dans la présente édition, de seize planches, chacune à six figures, reproduisant à un faible grossissement des sections transversales minces, telles que celles de Nordlinger et de M. Thil.

On se rendra facilement compte des difficultés que rencontrait l'exécution d'un pareil ouvrage, si l'on songe que le nombre des espèces ligneuses, indigènes ou largement introduites aux Indes, s'élève, pour l'ensemble des dicotylédones et des conifères, à plus de 4,500, tandis que la dernière édition de la *Flore forestière*, de Mathieu, n'en énumère que 397, encore en est-il, suivant la juste remarque de M. Gamble, de très exigües, qui auraient chance d'être négligées aux Indes.

Le *Manual of Indian timbers* n'est pas intéressant uniquement pour les forestiers appelés à travailler aux Indes ; il l'est aussi pour tous ceux qui, en Europe, s'occupent de questions forestières, non seulement parce que c'est l'inventaire des végétaux ligneux d'une grande région, une des rares, parmi celles situées hors d'Europe, dont les forêts soient administrées par un corps solidement organisé, mais encore parce que certaines espèces, même parmi celles étrangères à notre pays, y ont acquis de l'intérêt pour les produits qu'elles nous fournissent ; tel est, en première ligne, le teak, dont le bois a aujourd'hui une si grande importance dans les constructions navales. Enfin, à côté des très nombreux genres énumérés dans le livre, et qui font défaut dans nos forêts, il en est d'autres qui se retrouvent dans la *Flore forestière* de Mathieu ; ainsi, sans compter d'assez nombreux arbustes et arbrisseaux, rien que pour les arbres, on en compte 41, sur lesquels 26 renferment aux Indes, soit à l'état spontané, soit naturalisées, des espèces identiques à celles d'Europe ; parmi elles, il en est d'importantes, soit par la qualité de leur bois, soit par leur taille, quelquefois par les deux : ainsi le cèdre, l'if, le noyer, le chêne yeuse, le buis, spontanés dans l'Himalaya.

P. FLICHE.



POSSIBILITÉ DE FUTAIE JARDINÉE

Les deux méthodes les plus usitées en France pour le calcul de la possibilité dans les forêts jardinées sont celle qui est recommandée par la note du 17 juillet 1883, et la méthode Masson.

La première consiste :

1° A examiner si le groupe des vieux bois (ceux dont le diamètre est égal ou supérieur aux deux tiers du diamètre d'exploitabilité) et celui des bois d'âge moyen (diamètre variant du tiers aux deux tiers de celui d'exploitabilité), sont entre eux dans le rapport normal de $\frac{5}{3}$ et s'il est possible, dans le cas de la négative, d'atténuer ou de supprimer l'écart existant, au moyen de transferts convenables ;

2° A diviser le volume définitif par le tiers de la durée de la révolution.

La deuxième se borne à diviser le matériel total par la moitié de la révolution.

Il n'est pas sans intérêt de comparer les résultats fournis par ces deux procédés.

Soient P, la possibilité obtenue à l'aide du premier ;

Pm, celle donnée par le second ;

R, la révolution ;

M, le matériel inventorié.

Supposons la proportion normale réalisée, nous avons :

$$P = \frac{\frac{5}{3} \frac{M}{R}}{\frac{5}{3}} = \frac{15}{8} \frac{M}{R}$$

$$Pm = \frac{\frac{M}{R}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{R} M$$

$$\frac{P}{Pm} = \frac{15}{16} \frac{MR}{MR} = \frac{15}{16}$$

Dans le cas normal, la méthode Masson donne donc un chiffre toujours supérieur.

Cherchons à évaluer l'écart :

$$Pm - P = \frac{2}{R} M - \frac{15}{8} \frac{M}{R} = \frac{16 M - 15 M}{8 R} = \frac{M}{8 R}$$

L'écart des deux possibilités est donc égal au matériel total divisé

par huit fois la révolution. Il n'est, au fond, pas bien considérable et sera d'autant plus faible que la révolution sera plus longue.

Supposons une forêt renfermant 8,000 mètres cubes; avec une révolution de 100 ans, les deux possibilités différeront de 10 mètres cubes; si la révolution était portée à 200 ans, l'écart ne serait que de 5 mètres cubes.

Il convient d'examiner aussi ce qui se passe lorsque la proportion normale n'est pas réalisée et qu'on ne juge pas à propos de faire de transfert. Appelons V le volume des gros bois, et v celui des bois moyens, et cherchons dans quel cas les deux méthodes donneront des résultats identiques :

$$P = \frac{V}{\frac{R}{3}} = \frac{3V}{R}$$

$$Pm = \frac{V + v}{\frac{R}{2}} = \frac{2(V + v)}{R}$$

En égalant ces valeurs, il vient :

$$\frac{3V}{R} = \frac{2(V + v)}{R} \text{ d'où : } 3V = 2V + 2v; V = 2v.$$

C'est donc lorsque le volume des vieux bois est le double de celui des petits bois que les deux procédés conduisent au même chiffre. Il suffit que la proportion normale, au lieu d'être $\frac{5}{3}$, soit $\frac{5.33}{2.66}$.

Si V était plus grand que $2v$ et qu'on ne fasse pas de transfert, la méthode de 1883 donnerait des résultats supérieurs à ceux de la méthode Masson.

Les chiffres fournis par celle-ci sont au contraire plus forts lorsque $V < 2v$, et elle peut devenir dangereuse, car la forêt ne peut s'enrichir.

Faisons $V = v$.

$$\frac{Pm}{P} = \frac{2(2V)}{3V} = \frac{4}{3}$$

Si, comme il arrive souvent dans les Alpes, la proportion est inversée, c'est-à-dire si $v = \frac{5}{3}V$ et que l'état de la forêt ne permette pas un transfert :

$$\frac{Pm}{P} = \frac{2(V + \frac{5}{3}V)}{3V} = \frac{16}{9}, \text{ presque le double.}$$

En résumé, si la proportion normale existe ou qu'on la réalise à l'aide de transferts, les deux procédés donnent des résultats peu différents.

Si la forêt est très riche en gros bois et qu'on ne fasse pas de trans-

fert inverse, la méthode de 1883 donne une possibilité supérieure à la méthode Masson.

Par contre, l'application de celle-ci s'oppose à l'enrichissement d'une forêt pauvre en vieux matériel.

Il peut être intéressant de représenter ces résultats sous une forme graphique.

Si nous prenons comme ordonnées les possibilités évaluées en % du matériel : $y = \frac{P}{M}$, et comme abscisses les rapports des vieux bois aux bois moyens : $x = \frac{V}{v}$, nous voyons d'abord que les résultats de la méthode Masson et ceux de la méthode de 1883, avec transfert intégral, sont figurés par des parallèles à l'axe des x , puisque le premier procédé fait abstraction du rapport $\frac{V}{v}$ et que le second le considère comme constant.

Dans le cas où on ne fait pas de transfert, la représentation graphique de la possibilité est une courbe dont l'équation peut s'établir comme suit :

$$P = \frac{3V}{R}$$

$$y = \frac{\frac{3V}{R}}{V+v} = \frac{\frac{3}{R} \times \frac{V}{v}}{\frac{V}{v} + 1} = \frac{\frac{3}{R} x}{x+1}; y = \frac{Kx}{x+1}, \text{ en posant } \frac{3}{R} = K.$$

La courbe est une hyperbole équilatère qui a pour asymptotes $y = K = \frac{3}{R}$ et $x = -1$.

Le graphique I a été établi dans l'hypothèse d'une révolution de 150 ans; l'asymptote devient $\frac{3}{150} = 0.02$.

La possibilité tend vers 2 % du matériel total.

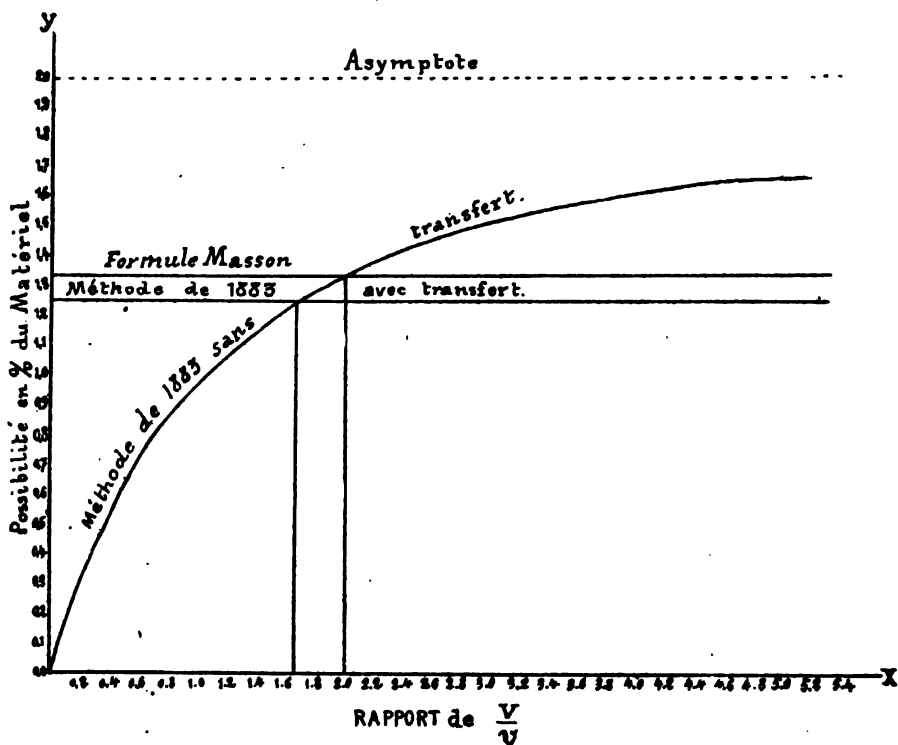
Le graphique II groupe les résultats obtenus pour les révolutions les plus usuelles : 120, 144, 160, 200.

Les asymptotes sont respectivement $2.5; \frac{25}{12}; \frac{15}{8}; \frac{3}{2}$.

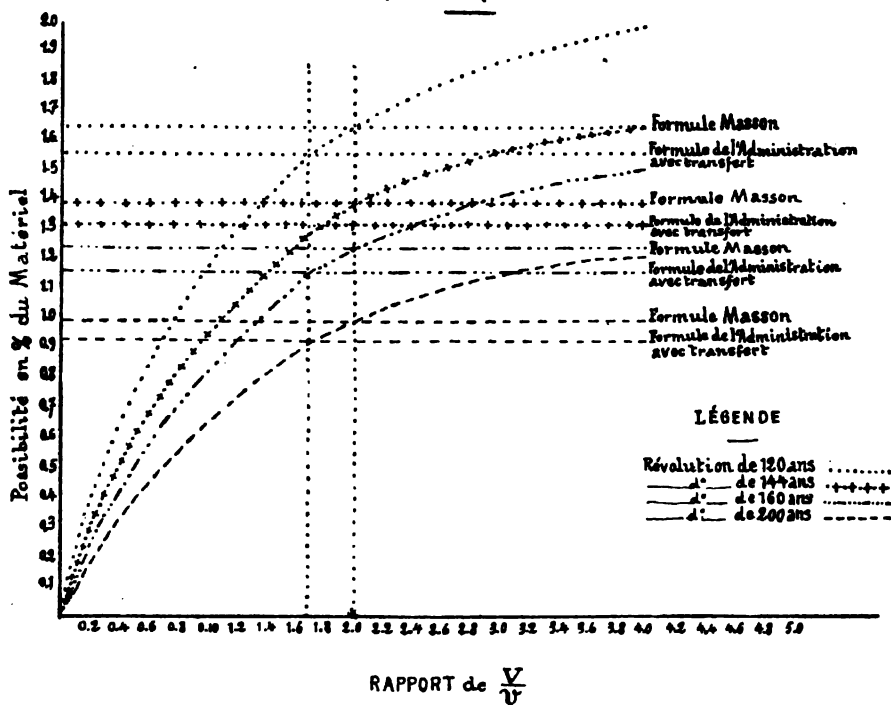
On peut vérifier sur cette figure les conclusions que nous avons énumérées plus haut et étudier la variation de la possibilité en % du matériel, suivant la révolution et la méthode adoptées.

A. SCHAEFFER.

GRAPHIQUE I



GRAPHIQUE II



LE REBOISEMENT ET L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

L'enseignement agricole a fait l'objet, au VI^e Congrès international d'Agriculture (Paris, 1900), d'études nombreuses et très remarquables : maîtres et professionnels de tous pays ont énuméré les méthodes didactiques, les procédés pédagogiques divers à l'aide desquels se diffusent la science et la pratique de l'agriculture. Le haut enseignement forestier a eu sa part dans cette revue universelle.

On prend le cultivateur en herbe sur les bancs de l'école primaire, avec des « leçons de choses » ; on le conduit aussi loin que possible, par une progression méthodique de plus en plus élevée ; on le suit même au régiment. C'est vraiment bien sa faute, après cela, s'il n'est pas un agriculteur consommé, un artiste en jardinage !

Dans les régions montagneuses, riches en eau, dans les pays européens de l'ouest, à prairies littorales où la production du lait et de ses dérivés industriels synthétise l'économie agricole, l'enseignement et la pratique relatifs à l'industrie laitière sont naturellement très développés. L'Angleterre, la Belgique, la Hollande, l'Allemagne, le Danemark, la Suède et jusqu'à la Russie multiplient les centres de cet enseignement qui est, suivant les cas, sédentaire ou nomade, permanent ou temporaire. La Suisse y est passée maîtresse et complète cette technique par des notions d'économie alpestre.

En France, notre production de 75 millions d'hectolitres de lait a son origine aussi bien en montagne que sur le littoral. Aussi avons-nous, dans ces vingt dernières années, par les écoles professionnelles des deux sexes, en Bretagne et en Franche-Comté, par la multiplicité des centres fruitiers alpins et pyrénéens, multiplié les points de prise, les moyens d'action de l'industrie nationale beurrière et fromagère. Une lacune existe pourtant dans cette trame si ponctuellement ordonnée ; le Congrès international de sylviculture de 1900 l'a incidemment signalée. L'initiative est venue d'un membre espagnol du Congrès, à propos des « Fêtes de l'Arbre » et des Sociétés forestières des « Amis des Arbres », qu'il a réussi à développer en Catalogne et sur le versant méridional des Pyrénées⁽¹⁾. Dans sa séance du 7 juin 1900, le

(1) La *Société des amis de la Fête de l'Arbre*, fondée par M. R. Puyg y Valls, ingénieur en chef du service hydrologique-forestier, à Barcelone, a donné sa troi-

Congrès a émis le vœu suivant : « Qu'un enseignement sylvicole soit
 « introduit dans les écoles normales et *primaires* de tous les pays ;
 « que, par une campagne de conférences et d'affiches publiques, les
 « États, provinces et communes combattent sans répit les préjugés
 « populaires contre la restauration des terrains en montagne et la cor-
 « rection des torrents ; que des primes nationales et même internatio-
 « nales soient attribuées annuellement aux particuliers qui auront le
 « plus activement collaboré à l'œuvre de la restauration des terrains
 « en montagne. »

Ce vœu répond à deux idées : la première est d'ordre intellectuel, moralisateur, conforme à l'évolution des méthodes didactiques préconisées au VI^e Congrès international d'agriculture. La seconde est d'ordre physique, cultural, résultant de l'intime relation qui lie forêts et pelouses en montagne, de la nécessité *d'y faire du bois pour avoir de l'herbe* ; cette nécessité paraît encore ignorée des agriculteurs.

Fêtes de l'arbre, Sociétés forestières scolaires, Société des Amis des arbres, sont des rameaux branchés sur un même tronc, issus d'une même idée : la nécessité de l'éducation sylvo-pastorale, principalement dans les milieux montagnards.

Les nationalités diverses des orateurs qui parlèrent à l'occasion de ce vœu indiquent bien qu'il répond à des besoins réels, universels. Depuis longtemps, les « arbor day » américains étaient allés droit au but et sans plus de phrases, par « ces moyens simples qui frappent « la vue de l'enfant » (H. Gomot).

Il y a longtemps, d'ailleurs, que des essais d'enseignement de choses rurales sont tentés en France, dans nos écoles primaires. Un arrêté ministériel du 6 janvier 1890 institue « des prix à décerner aux instituteurs primaires publics qui donneront avec le plus de zèle et de soins, d'une manière théorique et pratique, l'enseignement *agricole* et *horticole* à leurs élèves. » Un second arrêté, du 30 janvier 1891, établit, pour l'attribution de ces prix, un roulement entre les départements, classés par régions.

Le *Journal officiel* du 14 décembre 1902 (pages 8220-8222) renferme

sième fête en 1901. Les fonds de cette Société, qui a pour devise « Por y para la patria, » sont fournis par le Conseil municipal de Barcelone, par des cercles publics, par l'Institut agricole de Catalogne, par des corporations et associations diverses, et enfin par des particuliers. Des dons en nature sont fournis par les pépiniéristes. En 1900 on avait réuni 2,478 pesetas. Les 2,305 pesetas réunies en 1901 ont été réparties : 1,500 pesetas pour la célébration des fêtes ; 525 pesetas pour les prix en argent ; 280 pesetas pour les diplômes et le bulletin (*Cronica de la Fiesta del arbol de 1900-1901*).

une liste de 305 instituteurs qui ont été, de ce chef, récompensés par des lettres de félicitations, des prix variant de 300 à 400 francs, des mentions honorables. Ils appartiennent à la région du sud-ouest, comprenant la zone pyrénéenne, le maquis pastoral, inaccessible jusqu'ici à l'*idée forestière*. Il l'est d'ailleurs tout autant à l'*idée pastorale* : « Les nombreuses tentatives faites pour créer des sociétés laitières dans les Pyrénées n'ont pas abouti jusqu'à ce jour ; les populations de ces contrées sont plus rebelles à l'idée d'association que partout ailleurs (1). »

Si cette idée est réellement utile au pays, et elle l'est certainement, puisque l'an dernier, au Sénat, un orateur pyrénéen, exposant l'état de misère physiologique du sol montagneux, conviait à ce propos les pouvoirs publics au rôle d'éducateur, pourquoi lui mesurer si mesquinement l'essor ? Pourquoi n'avoir pas essayé de consacrer le principe de l'enseignement sylvo-pastoral par l'inscription à la liste du 14 décembre du nom d'un instituteur de montagne qui aurait appris à ses enfants à planter ou tout au moins à respecter des arbres *forestiers* ? N'y en a-t-il donc pas un seul dans tout le Sud-Ouest ? Et alors la *lacune* n'est-elle pas béante, surtout si l'on songe que le 24 août dernier, les Fêtes de l'arbre avaient en quelque sorte eu leur prélude sur les landes sous-pyrénéennes (2) ?

Sans aller jusqu'à prétendre à un traitement privilégié que justifieraient amplement les *faits actuels*, il doit nécessairement y avoir au moins parité d'encouragement quand il s'agit de stimuler l'enseignement des choses rurales concernant les bois, les champs et les jardins. En pays montagneux, existe-t-il des objectifs plus impérieux, au point de vue culturel, que ceux qui se rattachent à la prospérité des forêts et des pelouses élevées, ces causes essentielles du peuplement des vallées ?

Les programmes si complets de l'enseignement forestier à tous les degrés peuvent paraître bien superflus, si les effets de cette profusion de science théorique se heurtent dans la pratique au barrage obstiné des instincts montagnards. Les centres éclairés et scientifiques sont impuissants à faire franchir l'obstacle, si on ne les y aide pas. Depuis cinquante ans nous reboisons en France ! Nous dépensons à cela plus

(1) H. de Lapparent. L'association en laiterie, ses progrès et ses résultats. — VII^e Congrès international d'agriculture, I, p. 434.

(2) L.-A. Fabre. Une fête de l'arbre dans les Pyrénées ; boisement ou mise en culture de landes. — *Revue des Eaux et Forêts*, 1^{er} décembre 1902 et 15 février 1903.

de 3 millions de francs par an, sans compter l'énergie morale et physique que des générations de forestiers prodiguent à l'œuvre !

Dans les Pyrénées, cette dernière, obstruée à chaque tournant de vallée, n'a jamais pu aller au delà de la protection de quelques centres thermaux, de quelques voies de communication, et dans des zones strictement limitées.

Par contre, le champ s'ouvre toujours de plus en plus libre à la dénudation culturale du sol, à la pastoralisation des forêts : tout cela est devenu un lieu commun.

L'étude physique des questions de reboisement exige une ampleur d'idées toute spéciale, par suite de la multiplicité et de la complexité croissantes des phénomènes qu'elle doit envisager sur un vaste ensemble géographique. Des « faits nouveaux » importants sont acquis à la science, en matière d'hydrologie forestière ; on doit tenir compte des idées de « production » économique qu'ils introduisent dans les relations si étroites des eaux et des forêts ; d'autant que les forestiers ne sont plus seuls à poursuivre l'objectif de l'utilisation et, jusqu'à un certain point, de la recherche, de la *domestication* de l'eau, par le boisement du sol (1).

Il est certain que les *petits moyens* de l'enseignement public ont sur la préparation des esprits dans ce but la plus grande influence ; ce serait une lourde faute économique de les négliger plus longtemps. Ils ont en sus le très précieux avantage de ne demander qu'un mot et qu'une impulsion morale à ajouter à des dispositions administratives depuis longtemps prises.

Aujourd'hui que les États-Unis, l'Espagne et l'Italie ont démontré l'utilité de l'idée, que sa mise en pratique est pour ainsi dire réalisée dans l'est grâce aux initiatives jurassiennes, il n'y a qu'un pas à faire pour assurer son développement dans nos autres régions montagneuses.

L.-A. FABRE.

(1) H. Lorin, A propos du reboisement. *Sud-Ouest navigable*, janvier 1903.



**DEUX MOYENS PRATIQUES
DE CONNAITRE L'ACCROISSEMENT INDIVIDUEL DES ARBRES
ET D'UTILISER CETTE DONNÉE POUR LE MARTELAGE**

Conférence de M. H. JOBEZ, à la réunion de Gérardmer (juillet 1902)

Dans une forêt exploitée avec soin, l'embarras est quelquefois grand de choisir les arbres à marquer. Et pourtant il faut marquer, soit que l'on doive prendre une possibilité déterminée à l'avance, soit que, pour nous contrôlistes, le calcul d'accroissement nous indique un matériel mal engagé, un affaiblissement du taux.

La difficulté du martelage augmente encore, si nous sommes dans une sapinière jardinée parcourue déjà par des coupes à intervalle rapproché. Les coupes précédentes ont fait disparaître presque tous les mauvais arbres; les chancres, les gélivures sont devenus très rares, et c'est un soulagement pour le marqueur de découvrir quelque balai de sorcière aux branches qui détermine son choix, lui fournit un point de départ pour espacer ses arbres et les remettre dans de bonnes conditions de végétation. On serait tenté alors de tout conserver; les arbres paraissent beaux, bien venants, la place ne semble pas leur manquer, et pourtant il faut trouver sa possibilité ou relever l'accroissement qui faiblit.

Il semble, en effet, que la coupe doit marcher en sens contraire du taux d'accroissement : être forte lorsque celui-ci faiblira, alors qu'elle sera faible lorsque le taux d'accroissement sera élevé.

En appliquant ce principe, on devra exploiter le matériel qui produit peu et capitaliser le matériel qui produit beaucoup.

Mais comment distinguer l'arbre qui produit encore beaucoup de celui dont le port est majestueux, il est vrai, mais qui a cessé sa croissance et ne semble pas avoir une influence culturale prépondérante ? Lequel choisir de tous ces arbres ? Tous nous cachent soigneusement leur faiblesse; car ce n'est qu'après de longues années de faible accroissement, de veine toujours plus fine, que nous verrons apparaître les signes de décrépitude certains, s'il en existe. Pendant nombre d'années, cet arbre aura gêné le développement de ceux qui doivent

le remplacer ; il aura couvert d'une ombre trop épaisse les jeunes semis et occupé dans l'atmosphère la place qu'auraient si largement utilisée ses voisins, qui se sont épuisés dans une lutte toute stérile, perdant l'un et l'autre le meilleur de leur vigueur par le frottement de leurs jeunes bourgeons.

Je me suis efforcé de rechercher un procédé qui permette au marqueur de se guider, au moins dans les cas les plus embarrassants. J'emploie deux moyens, qui sont loin d'être parfaits ; mais si j'ai tenu à vous ennuyer aujourd'hui d'une communication, c'est que l'un de ces moyens m'a été fourni par notre très aimable chef de course, M. de Liocourt. Il était garde général dans un petit chef-lieu de canton, à Mouthe, dans le Doubs, et durant les longs mois d'hiver, il utilisait ses loisirs au travail, comme il trouve encore le temps de le faire dans ce charmant pays. Je ne sais même si notre Société forestière était au monde ; je ne le crois pas, car c'est certainement notre bulletin qui eût alors donné l'hospitalité à quelques très intéressantes pages sur des considérations peut-être un peu mathématiques, autant qu'il m'en souvient.

Je n'ai pas remis la main sur cette brochure, mais il m'en est resté un souvenir très précis. C'est que M. de Liocourt faisait ses comptages en marquant sur les arbres leur grosseur. C'était intéressant, et puis, à l'essai, nous n'avons pas tardé à reconnaître que si le travail du comptage était augmenté, il l'était très peu, et que ce petit supplément de peine était payé par beaucoup d'avantages : les gardes avaient plus d'intérêt à cette fastidieuse besogne ; lorsque l'on marquait, on pouvait se passer de mesurer et l'on était sûr que les arbres martelés étaient bien mesurés comme au comptage. Et puis, qui sait ? lorsque l'on reviendrait, au bout de six ou sept ans, on trouverait peut-être moyen d'utiliser cette donnée.

Nous avons donc fait tous nos comptages en marquant les grosseurs à partir de 100 de circonférence, qui s'exprime par un simple trait vertical, alors que pour le 120 on trace sur l'écorce un Z ayant pour les hommes de bonne volonté une vague ressemblance avec un 2,

Pour les 140, un 4 en trois traits de griffes,

Pour les 160, un E majuscule non barré,

Pour les 180, un X, celui-ci bien barré en haut et en bas.

Les 200 s'expriment par deux traits verticaux, et à partir de cette dimension, un trait vertical indique que l'on est dans la deuxième centaine. C'est extrêmement simple, comme vous le voyez. Il y a sept ans que ce travail se fait dans ma forêt, et maintenant nous nous

trouvons marquer dans des divisions comptées ainsi. Voici comment j'essaie de me servir de ce mesurage ancien. Vous savez que nous avons l'habitude de nous servir d'un Tarif Conventionnel Unique, dont le mètre cube porte le nom de sylvé. Aujourd'hui, vous me permettrez de le définir simplement le tarif dans lequel un arbre de 200 de circonférence cube 4 sylvés 08, alors qu'un arbre de 0^m65 de diamètre cube 4 sylvés 26.

Prenons, par exemple, un arbre marqué de deux traits verticaux qui, il y a dix ans, aurait été appelé 200, c'est-à-dire qu'il était compris entre 1^m90 et 2^m10 de circonférence. Il peut se présenter les cas suivants :

a) Ou bien cet arbre n'a pas changé de catégorie, c'est-à-dire qu'il mesure moins de 210 de circonférence.

Il est appelé *Non*.

Sa croissance a pu être excessivement faible, presque nulle, ou il a pu croître cependant et passer au grand maximum de 191 à 209, c'est-à-dire du cube de 3 sylvés 6 au cube de 4 sylvés 5, et croître, par conséquent, à raison de 2,3 % s'il y a dix ans que la marque existe (2,10 % à intérêts composés). En résumé, son taux d'accroissement se trouve compris entre 0 qu'il n'a pu atteindre et le grand maximum de 2,3 %.

b) En deuxième lieu, l'arbre marqué 200 mesure plus de 210, sans atteindre 220, c'est-à-dire change de moins d'une demi-catégorie; il passe seulement le trait du compas.

Il est appelé *Seulement*.

Il y a dix ans, lors de la marque, il pouvait mesurer juste :

191, c'est-à-dire cuber 3 sylvés 67, et maintenant il peut atteindre 219, — — 4 — 95. Il aura donc passé au maximum supérieur à raison de 3,4 %.

Mais, au contraire, il pouvait mesurer, lors de la marque, 209, et *Seulement* signifie qu'il a simplement dépassé 210, le trait de catégorie, et, dans ce cas, son accroissement se rapproche indéfiniment de 0. Pour un arbre marqué 200, l'appel *Seulement* indique donc que son taux d'accroissement se trouve compris entre les limites extrêmes de 0 à 3,4 %.

c) Dans le troisième cas, l'arbre marqué 200 mesure plus de 220, sans atteindre 230. Il passe d'une demi-catégorie entière.

Il est appelé *Passe*.

Des considérations identiques aux précédentes fixeraient les limites de son taux d'accroissement entre 1 % et 4.7.

d) Enfin, dans le quatrième cas que je considère, l'arbre marqué 200 mesure plus de 230, il a passé toute une catégorie. Aussi est-il appelé *Tout*.

Son taux d'accroissement minimum est de 2 %.

Quant à son taux maximum inférieur, il est le même que le maximum supérieur de la catégorie précédente *Passe*.

En pratique, voici pour le moment comment nous opérons. Au comptage qui suit la marque des grosseurs, on repasse la marque précédente, et au-dessus de cette marque on trace un coup de griffe horizontal si l'arbre passe *seulement* le trait, deux s'il *passse* les deux traits indiquant la demi-catégorie suivante, trois s'il passe les trois traits de toute la catégorie. S'il n'a pas changé, s'il répond non à l'interrogation qu'on lui pose, la marque est simplement rafraîchie.

Lors du martelage, ces indications nous sont précieuses pour déterminer un choix embarrassant. Elles ne passent, bien entendu, qu'après les considérations culturales, espacement, arbre intermédiaire, arbre taré, etc.

Mais, dès la première application, j'en ai constaté l'efficacité. J'avais à marquer une division dont le calcul m'indiquait, comparé à deux précédents, l'affaiblissement du taux d'accroissement des gros bois et ceux-ci se trouvaient concentrés dans une petite partie où commençait le martelage. Les arbres paraissaient beaux cependant et je ne savais comment opérer, lorsque je me décidai à chercher des indications dans les marques de Liocourt, comme nous les appelons. Eh bien, sur presque tous les arbres qui indiquèrent *Non* au bout de 7 ans, nous découvrîmes une raison particulière, une légère tare, et le martelage, grâce à ces indications, fut rapide. Je crois que nous avons ainsi réellement éliminé les plus mauvais arbres.

Cette utilisation de la marque des grosseurs n'est peut-être pas la meilleure. On discutera la valeur du procédé. Mais c'est peut-être à cause de son manque d'absolu que ces indications toutes relatives ont une valeur pratique. Leur valeur augmente avec l'ancienneté de la marque et l'on peut compter retrouver celle-ci même sur des sapins à vigoureuse végétation, après 7, 8 ou 10 ans. On pourrait craindre une complication lors du second comptage, mais celle-ci est supprimée par l'emploi du compas enregistreur. Enfin, ces indications sont surtout utiles pour les gros bois, ceux dont le choix est d'autant plus délicat qu'en s'en privant on diminue sérieusement son capital au profit de son revenu.

Mais il est bien long d'attendre 6, 8, 10 ans, parfois plus, pour con-

naître l'accroissement d'un arbre. En attendant que les marques Liocourt vieillissent, j'ai cherché à employer la sonde de Pressler. C'est à notre Société que M. Galmiche me l'a fait voir. L'intéressant article qu'a bien voulu lui consacrer notre collègue Schœffer, dans un des derniers bulletins, vous l'a fait connaître : aussi me bornerai-je à vous expliquer l'usage du petit tableau que vous avez entre les mains. Il est construit pour des catégories à la circonférence dont j'ai la malheureuse habitude de me servir, mais, si vous le permettez, c'est sur le diamètre que je baserai mon explication.

Un arbre mesure 35 de diamètre : si sa veine constatée sur la *tête* est de 1 millimètre par an, soit 2 millimètres d'augmentation annuelle de diamètre, pour arriver à la dimension suivante de 40 centimètres, c'est-à-dire augmenter de 50 millimètres, il lui faudra 25 ans. Son cube, toujours pris dans le tarif conventionnel unique, est de 1 syl. 04 pour la catégorie de 35 et de 1 syl. 43 pour la catégorie de 40 ; la différence, soit 0.42, représente 25 années d'accroissement moyen, soit, par an, 0 syl. 0,17, ou $\frac{1}{6}$ 1.7. L'usage en est des plus simples : lorsque l'on est embarrassé pour choisir entre un ou deux arbres dont il faut enlever un, vite un coup de sonde à chacun, et celui qui donne le moindre accroissement est sacrifié.

Le résultat est, en pratique, assez juste pour confirmer un calcul d'accroissement, et, si l'on n'en a pas, quelques sondages vous donnent une idée approximative de l'accroissement. Sonder tous les arbres serait certainement une perte de temps ridicule, mais, de temps en temps, un coup de sonde lève un doute, et c'est pour moi un précieux instrument qu'il est bon d'avoir sur soi.

Pourquoi est-il si difficile de se le procurer et pourquoi sommes-nous obligés d'aller le chercher en Autriche ou en Allemagne ? Nos constructeurs ne pourraient-ils l'exécuter et le répandre ? Il me semble que si, car aucun brevet ne saurait plus le protéger.

Ces deux procédés sont basés sur l'augmentation de la veine à 1=30, et, d'ici, j'entends mon aimable ami Gazin élever nombre d'objections. Il y en a de très justes, mais je voudrais lui demander si le tarif n'en tient pas compte. Il est basé, comme tout tarif, sur des arbres qui ont existé : ces arbres n'avaient-ils pas une veine plus épaisse sous la dernière couronne qu'à leur pied ; n'avaient-ils pas un grossissement de la patte ? Il me semble que si et que, par conséquent, nous pouvons nous laisser guider par le sentiment de probabilité lorsque nous cherchons dans l'une des colonnes de ces petits tableaux une indication sur l'accroissement individuel de l'arbre. Le calcul

d'accroissement du massif doit tout dominer, doit guider l'aménagement, comme le désirait M. Parade, le regretté professeur de mon maître M. Gurnaud, mais ces petits moyens peuvent, il me semble, lever le doute qui surgit dans l'esprit du marqueur et lui donner le courage d'alourdir le marteau si la forêt demande à être débarrassée de mauvais éléments, comme elle peut le rendre prudent et conservateur si le capital augmente rapidement et est avantageux à accumuler.

H. JOBEZ,
Ingénieur civil des mines.

TABLEAU

Indiquant les limites extrêmes du TAUX D'ACCROISSEMENT % pour une marque vieille de 10 ans à la circonférence.

CIRCONFÉRENCE Indiquée par la MARQUE VIEILLE DE 10 ANS		LE NOUVEAU MESURAGE INDIQUE :							
Marque de la griffe	Circonférence	(a) Pas de changement de catégories Appel : NON		(b) Changement de moins d'une demi-catégorie SEULEMENT		(c) Changement d'une demi-catégorie entière PASSE		(d) Changement de toute une catégorie TOUT	
		Minim.	Maxim.	Minim.	Maxim.	Minim.	Maxim.	Minimum	Maximum
I	100	0 à 6,3 %		0 à 10 %		2,4 à 14 %		5,2 %	
Z	120	0 à 5,2 —		0 à 8 —		1,9 à 11 —		4 —	Le maximum
4	140	0 à 3,9 —		0 à 6,1 —		1,5 à 8 —		3,3 —	inférieur
E	160	0 à 3,2 —		0 à 4,9 —		1,3 à 6,7 —		2,7 —	est le même
X	180	0 à 2,6 —		0 à 4,1 —		1,1 à 5,6 —		2,3 —	que le
II	200	0 à 2,3 —		0 à 3,4 —		1 à 4,7 —		2 —	maximum
IZ	220	0 à 2 —		0 à 3 —		0,9 à 4,1 —		1,8 —	supérieur
14	240	0 à 1,7 —		0 à 2,6 —		0,8 à 3,4 —		1,6 —	de la catégorie
1E	260	0 à 1,5 —		0 à 2,3 —		0,7 à 3,1 —		1,4 —	précédente
IX	280	0 à 1,4 —		0 à 2,1 —		0,6 à 2,8 —		1,3 —	PASSE
III	300	0 à 1,2 —		0 à 1,9 —		0,6 à 2,5 —		1,2 —	
IIZ	320	0 à 1,1 —		0 à 1,7 —		0,5 à 2,3 —		1,1 —	

Ces % sont calculés d'après les volumes du tarif conventionnel unique.

Les décimales sont prises en dessous pour les maxima et en dessus pour les minima.

Pour une marque de 20 ans, il faudra diviser par deux les chiffres de ce tableau, tandis que pour une marque de 5 ans. il faudra les doubler.

Henri JOBEZ.

Morez, le 14 juillet 1902.

On peut se procurer chacun de ces tableaux établis pour des marques vieilles de 1 à 20 ans, chez l'auteur des calculs, M. Émile Romand, garde à Châtel-de-Joux (Jura); ils seront envoyés *franco* contre 0 fr. 50 par tableau.

TABLEAU

Indiquant le TAUX D'ACCROISSEMENT % qui résulte de l'épaisseur moyenne des dernières veines, donnée par la sonde de Pressler.

CIRCONFÉRENCE	ÉPAISSEUR MOYENNE DES DERNIÈRES VEINES														
	1 =/="	2 =/="	3 =/="	4 =/="	5 =/="	6 =/="	7 =/="	8 =/="	9 =/="	10	11	12	13	14	15
ACCROISSEMENT	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
POUR															
0=60	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30					
0=80	2,1	4,2	6,3	8,3	10	13	15	17	19	21					
1=	2	3,9	5,9	7,8	9,8	12	14	16	18	20					
1=20	1,4	2,9	4,3	5,8	7,2	8,6	10	11	13	14					
1=40	1,1	2,3	3,4	4,5	5,6	6,8	7,9	9	10	11					
1=60	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3					
1=80	0,8	1,6	2,3	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,8					
2=	0,7	1,3	2	2,7	3,4	4,1	4,7	5,4	6,1	6,8	7,4	8,1	8,8	9,5	10
2=20	0,6	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,1	4,7	5,3	5,9	6,5	7,1	7,7	8,3	8,9
2=40	0,5	1,1	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	5,8	6,3	6,8	7,3	7,8
2=60	0,5	0,9	1,4	1,9	2,4	2,8	3,3	3,8	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1
2=80	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	4,6	5	5,4	5,9	6,3
3=	0,4	0,8	1,1	1,5	1,9	2,3	2,6	3	3,4	3,8	4,2	4,5	4,9	5,3	5,7
3=20	0,3	0,7	1	1,4	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,4	3,8	4,1	4,5	4,8	5,2

Ces % sont calculés d'après les volumes du tarif conventionnel unique.

Les chiffres sont forcés au demi-dixième le plus rapproché en plus ou en moins.

Henri JOBEZ.

Morez, le 14 juillet 1902.

On peut recevoir ce tableau à la circonférence ou celui au diamètre, *franco*, contre 0 fr. 30 envoyés à l'auteur des calculs, Émile Romand, à Châtel-de-Joux, par Clairvaux (Jura).

SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES

1° Nos Sociétés à la Société nationale d'agriculture de France

Il nous a paru utile de signaler à l'attention de la Société nationale d'Agriculture, section de sylviculture, la création et l'organisation des sociétés scolaires forestières qui sont, on peut le dire, l'œuvre de notre Société.

Cette section ne pouvait manquer de s'intéresser à de tels efforts, d'encourager nos travaux et de leur donner au besoin l'appui de sa haute autorité.

Dans ce but, et après avoir pris conseil de notre cher président, nous avons réuni les divers articles, brochures, au nombre de sept, qui ont été publiés dans nos Bulletins sur cette intéressante question, et le 5 novembre dernier, M. Viellard les déposait sur le bureau.

Nous donnons ci-après, selon le Bulletin n° 9 des séances de la Société nationale, l'exposé de ce qui a trait à cette question et un extrait du procès-verbal de la séance.

Séance du 5 novembre 1902.

Présidence de M. PRILLEUX.

.
« M. Viellard. — Au nom de M. Bourdin, correspondant de notre Société, j'ai l'honneur de vous transmettre un ensemble de brochures, qui sont l'œuvre de divers membres de la Société forestière de Franche-Comté dont je suis président.

Les travaux qui y sont consignés se rapportent aux Sociétés scolaires forestières et aux améliorations pastorales.

Ces deux questions, distinctes à leur origine et se développant parallèlement, sont aujourd'hui presque complètement confondues et fusionnées dans la région.

Elles n'ont d'autre but que la régénération du sol, la transformation de vastes terrains incultes, soit en pâturages, soit en forêts. Cette œuvre n'est encore qu'à ses débuts, aussi notre Société ne peut manquer de voir d'un œil favorable ses résultats déjà brillants, qui font concevoir les plus belles espérances pour l'avenir.

C'est en 1898 que MM. Cochon, le distingué conservateur des forêts à Chambéry, alors inspecteur des forêts à Saint-Claude ; Mayet, instituteur à Avignon-lez-Saint-Claude, et Delsériès, inspecteur primaire, se réunissent, se communiquent leurs réflexions, et élaborent ensemble les statuts de la première Société forestière scolaire. Actuellement, 63 Sociétés semblables existent ; à la fin de l'année leur nombre sera de 70.

Dans cette œuvre commune, on voit les gamins de l'école primaire entraînant les anciens élèves, même les hommes mûrs ; dans bien des localités, chacun veut prendre sa part. Les uns épierrent, étaupinent, échenillent ; les autres cultivent, sèment, plantent, etc.

Détailler tous les travaux serait fastidieux et trop long ; mais qu'il suffise de dire qu'en 1901, il a été planté plus de 200,000 plants par ces diverses Sociétés.

La Société forestière de Franche-Comté, qui a guidé les premiers pas de ces jeunes pionniers, leur a prodigué ses encouragements et ses conseils. A elle seule, elle a fourni 45,000 plants pour cette année 1902.

La création de ces Sociétés où les forestiers, les instituteurs et les habitants eux-mêmes se donnent la main pour rendre à la terre son ancienne parure, pour reverdir les friches et les terres vagues, doit séduire tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'agriculture.

MM. Bourdin, Cochon, Cardot, Grenier, etc., dont les travaux sont consignés dans ces sept brochures, ont apporté tous leurs soins à lancer ces Sociétés et je tiens ici, comme président de la Société forestière de Franche-Comté, à rendre hommage à leur initiative qui peut rendre les plus grands services au pays et dont les résultats heureux ne tarderont pas à se montrer.

M. Dufaure. — Je désire attirer l'attention de la Société sur le grand intérêt de l'article dont M. Viellard vient de nous entretenir.

Il faut sans doute remercier la Société forestière de Franche-Comté des sacrifices qu'elle a faits pour encourager les sociétés scolaires. Mais notre Société aura aussi des récompenses à décerner dans cet ordre d'idées, et nous devons demander à la Section de sylviculture de nous faire des propositions à ce sujet.

M. Cheysson rappelle les communications qu'il a eu l'honneur de faire à la Société sur les fêtes scolaires des arbres en Russie, en Italie et aux États-Unis, et demande qu'elles soient renvoyées à la Section de sylviculture, en même temps que la proposition de M. Dufaure. (Adopté.)

Le Bulletin n° 10 indique la suite donnée à la proposition faite par l'honorable M. Dufaure :

Séance annuelle du 17 décembre 1902.

Présidence de M. PRILLIEUX.

.
M. Louis Passy, secrétaire perpétuel, présente le compte rendu des travaux de la Société pendant l'année écoulée et donne lecture des récompenses. Nous y lisons :

« Au nom de la Section de sylviculture il est accordé :

« 1° Sur le rapport de M. Lamey, une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. Cochon, conservateur des forêts à Chambéry, et une médaille d'argent à M. Mayet, instituteur à Avignon-lez-Saint-Claude, pour leur création d'écoles pastorales et forestières ;

« 2° Sur le rapport de M. Lamey, une médaille d'argent à M. Émile Cardot, inspecteur des forêts, pour son ouvrage intitulé : *Petit Manuel à l'usage des Sociétés scolaires pastorales et forestières.* »

Nos sociétaires applaudiront sans doute à toutes ces distinctions.

Le Bulletin n° 11, consacré au compte rendu de la séance solennelle du 17 décembre 1902, nous donne l'intéressant discours d'ouverture prononcé par M. le président Prillieux. Il nous est difficile de le reproduire *in extenso* ; mais citons au moins le passage qui nous concerne :

« Nous ne pouvons qu'applaudir à la création de ces Sociétés scolaires et pastorales qui se répandent de plus en plus dans nos régions de l'Est. C'est à l'heureuse initiative et à la communauté d'idées d'un forestier, M. Cochon, alors inspecteur à Saint-Claude, et d'un instituteur primaire, M. Mayet, qu'est due la fondation, en 1899, à Avignon-lez-Saint-Claude, dans le Jura, de la première de ces Sociétés, dont les adhérents s'élèvent aujourd'hui à près d'une centaine. Initier les enfants des écoles aux premiers principes des cultures forestières et pastorales, leur donner, par des leçons pratiques sur le terrain, des notions sur les menus travaux à exécuter, leur en faire comprendre l'utilité, et même les y intéresser, tel est le but de ces Sociétés, dont nous récompensons aujourd'hui les promoteurs. Aux noms de MM. Cochon et Mayet, nous joignons le nom de M. Cardot, auteur d'un petit Manuel destiné à l'usage des Sociétés scolaires pastorales et forestières.

« Tous ces résultats, selon le rapport présenté à la section de sylviculture, que nous aimerions pouvoir publier, sont dus en grande partie à la vaillante Société forestière de Franche-Comté et Belfort, dont notre cher confrère, M. Viellard, est le digne président.

Plus loin, dans le compte rendu des travaux de la Société nationale et dans le discours prononcé par le secrétaire perpétuel, M. Louis Passy, nous lisons le passage suivant que nous ne pouvons passer sous silence :

« Nous remercions la Société forestière de Franche-Comté et Belfort qui, par l'entremise de son président, notre confrère M. Viellard, continue à enrichir notre bibliothèque de ses publications, témoignage de l'activité féconde de ses membres. »

De telles paroles, prononcées en si noble assemblée, sont flatteuses pour notre Société et ne peuvent que nous encourager à persévérer dans la voie que nous suivons.

2° Sociétés mutuelles forestières

Les Sociétés scolaires forestières continuent à prospérer, à se développer, mais, comme toutes les institutions humaines, elles se transforment, changent de nom, modifient leurs programmes, leurs statuts. De sociétés *scolaires forestières*, elles sont devenues d'abord *pastorales forestières*, puis *mutuelles scolaires forestières*, parfois *écoles pastorales et forestières*. Du reste, le nom importe peu ; l'essentiel, c'est le but que l'on se propose ; or, toutes poursuivent d'abord le même objet, qui est le *reboisement* ; beaucoup d'entre elles y ont joint les *améliorations pastorales* ; enfin, certaines ont introduit le principe de la *mutualité*.

Parlons de ces dernières, qui s'organisent dans le département de la Loire, sous la direction et l'impulsion de M. le député Audiffred.

Ici ⁽¹⁾ la commune a paru une agglomération trop restreinte et l'on groupe les enfants par canton. A chacune de ces sociétés cantonales, on affecte un terrain fertile, bien choisi, d'environ cinq ou six hectares, que l'on reboise et que l'on aménage pour en faire une promenade instructive et agréable.

Or, le département renfermant trente et un cantons, il y aura à ache-

(1) Tous nos renseignements sont puisés dans le rapport présenté le 12 novembre dernier à la Société des Amis des arbres de Paris par l'honorable M. Audiffred.

ter trente et une parcelles. Cette acquisition est évaluée à 30,000 fr., que l'on espère obtenir, soit de l'État, pour 20,000 prélevés sur le crédit de 3,500,000 affecté à la restauration des terrains en montagne, soit du département et de l'initiative privée. Quant aux frais de plantation, achat de graines ou de plants, main-d'œuvre, etc., le département semblerait devoir y faire face.

Sans entrer dans de plus grands détails, les organisateurs de ces sociétés espèrent ainsi arriver à constituer, dans les divers cantons du département, un ensemble de parcelles représentant, au bout d'une trentaine d'années, un capital de plus de 400,000 fr., dont les revenus seraient employés à bonifier les versements des enfants à la caisse nationale des retraites.

Le but de l'œuvre est donc d'initier les enfants à la prévoyance, d'assurer de meilleures pensions de retraite pour la vieillesse, tout en contribuant au reboisement des versants de la Loire.

C'est là, sans doute, une idée sublime, une noble pensée, que de mêler les enfants à une œuvre sociale, en même temps qu'économique, à la constitution d'une pension pour leurs vieux jours. Nous ne pouvons qu'applaudir ceux qui ont eu cette très heureuse inspiration. Mais, qu'on nous permette de le dire, les projets du Jura, terre classique de nos sociétés scolaires forestières, sont, au point de vue du reboisement, inspirés par une idée plus vaste et plus féconde.

Dans la Loire, le reboisement s'étendra sur trente et une parcelles de 5 ou 6 hectares, c'est-à-dire sur 186 au maximum, admettons 200 hectares. Il y aura une seule parcelle par canton : cette parcelle sera parfois bien éloignée des vingt ou trente villages qui constituent ce canton, à des distances peut-être de dix, quinze kilomètres. Combien de fois par an les élèves iront-ils la visiter ? Dans la belle saison, ces visites feront l'objet de cinq ou six promenades, sans doute, instructives et agréables. Quand ces élèves, devenus grands, seront occupés, soit à la culture, soit dans une fabrique, auront-ils le temps d'aller admirer la parcelle cantonale ?

Dans le Jura, l'entreprise des sociétés forestières englobe le reboisement avec les améliorations pastorales ; elle s'attaque hardiment aux 80,000 hectares de terres rocheuses, dénudées, stériles, éparses dans tout le département, plus spécialement à ces vastes parcours communaux épuisés ou garnis d'épines, de broussailles, de buis. Chaque société s'occupe de sa commune, s'intéresse aux parcours où tout jeune berger conduit chaque jour son troupeau. Ces enfants travaillent donc sur ce qu'ils appellent leurs propres terrains et ils sa-

vent très bien que les améliorations qu'ils produisent, ce sont eux-mêmes qui en profiteront, qui auront du bois, si l'on reboise, d'excellente herbe, si l'on améliore les parcours.

Chaque jour, pour ainsi dire, ils verront les progrès réalisés, les jeunes plants pousser, prospérer, le tapis végétal devenir plus dru, plus riche ; ils s'y intéresseront comme de vrais propriétaires qui travaillent à faire fructifier les terres de la famille. Aussi sont-ils tout feu quand il s'agit de fournir une journée de ci, de là, pour semer, planter, épier-rer ; vieillards et jeunes élèves le comprennent et se donnent la main pour concourir à l'œuvre commune. Ne sont-ce pas eux qui récolte-ront les fruits de ces labeurs ?

Dans l'exposé sommaire que nous venons de faire des bases qui ré-gissent les sociétés *mutuelles* scolaires forestières, nous désirons que l'on n'y constate pas de notre part une critique de ce système. Ainsi que nous l'avons dit, nous applaudissons à ces utiles créations ; le temps, l'expérience, les habitudes ou exigences locales doivent cer-tainement apporter d'utiles modifications au type primitif créé par le Jura. Pour toutes, le principe est excellent : c'est là le point capital. Mais, de même qu'une mère ne voit point d'enfant plus beau que le sien, qu'il nous soit permis, en envisageant *nos* sociétés scolaires franc-comtoises, qui sont *nos* enfants, de les admirer au moins autant que les autres.

3° Travaux

Nous aimerions clore cet article par un exposé de tous les travaux de tous genres effectués en 1902 par ces diverses sociétés scolaires forestières de l'Est. Ce n'est point chose facile que de réunir tous les chiffres nécessaires ; nous ne désespérons point de les obtenir et de les publier au prochain Bulletin.

Dès maintenant nous pouvons dire que les résultats de ces soixante-dix sociétés seront brillants. Si, à leurs débuts, elles ont pu mettre en terre, pendant la campagne 1901, plus de deux cent mille plants, semer bien des graines, créer presque partout des pépinières, épier-rer, étaupiner, débroussailler, etc., des parcours communaux, les chiffres de 1902 seront encore plus surprenants et vraiment encourageants.

A. B.



LE GUI ET SES LÉGENDES ⁽¹⁾

Le gui a été, dès les temps les plus reculés, l'objet d'un véritable culte dont les manifestations se sont perpétuées jusqu'à nous, à travers les âges. Cueilli sur le chêne, il jouait un rôle important dans les cérémonies druidiques. Pline nous apprend, dans son *Histoire naturelle*, que cette plante est « aux yeux des druides une manifestation céleste, et le chêne sur lequel elle croît est, pour eux, marqué au sceau de la divinité ; il est rare d'ailleurs de l'y rencontrer, et lorsqu'on l'a trouvé, on va le recueillir en grande pompe ».

Au gui l'an neuf, tel est le mot que Chateaubriand met dans la bouche de Velleda. « La jeune fille frappa trois fois des mains en prononçant à haute voix ce mot mystérieux : au gui l'an neuf.... et s'avança vers le chêne de trente ans où l'on avait découvert le gui sacré. On dressa au pied de l'arbre un autel de gazon. Les druides y brûlèrent un peu de pain et y répandirent quelques gouttes d'un vin pur. Ensuite, un eubage vêtu de blanc monta sur le chêne et coupa le gui avec la faucille d'or de la druidesse. Une nappe blanche étendue sous l'arbre reçut la plante bénite. Les autres eubages frappèrent les victimes ; et le gui divin, en égales parties, fut distribué à l'assemblée. »

On a prétendu que l'expression « au gui l'an neuf » n'avait rien de commun avec le gui et qu'elle n'était que la corruption des mots *guil-laneu*, *guillanneuf*, *aguillanneuf* qui, d'après de la Villemarqué, viendrait du bas-breton *Eghinad d'é*, signifiant étrennes à moi, ou bien encore d'*Éghinane*, qui veut dire étrennes. On a fait remarquer à ce sujet qu'il était absolument inutile d'interpréter par le breton le nom d'une coutume qui a existé dans des lieux où on ne parle pas breton. Il semble donc devoir être admis que c'est bien le gui qui a servi d'o-

(1) Dans notre dernier Bulletin nous avons publié (v. p. 595) un extrait d'une conférence sur le chaudron ou *balai de sorcière*, donnée à la Société d'histoire naturelle du Doubs, par M. Cuif, inspecteur adjoint des eaux et forêts. Nous publions aujourd'hui, d'après la *Nature* du 6 décembre dernier, un article sur le *gui*, production d'une tout autre nature, mais que le vulgaire semble parfois confondre avec lui. Pourtant il existe entre *chaudron* et *gui* une différence essentielle : le premier étant une maladie due à un champignon, le second une plante parasite de la famille des Loranthacées, produisant fleurs et graines sous forme de baies.

rigine aux fêtes du guillanneuf, aux *Guilhonnés* de l'Agenais. Après les Gaulois, les Bardes avaient conservé la tradition du gui; Merlin l'enchanteur, au moyen âge, en tirait ses charmes irrésistibles.

De nos jours encore, dans certaines provinces de l'Ouest, fillettes et garçons vont cueillir le gui, qui sert comme amulette pour les filles ou de talisman invulnérable pour les jeteurs de sort.

A Paris, le gui est maintenant l'objet d'une vente importante pendant les mois de novembre, décembre et janvier. On en voit d'énormes touffes garnies de fruits blancs, disposées sur de longues perches et portées sur les épaules de marchands ambulants. Mais cela n'est rien, comparé à la consommation qui s'en fait en Angleterre, où le *Mistletoe* est l'accompagnement obligé des réjouissances de la Christmas. La plus pauvre cabane comme le plus somptueux palais en sont également décorés. D'ailleurs, le Royaume-Uni ne peut subvenir à lui seul à cette consommation; il ne fournit pas assez de gui. Aussi est-il obligé d'en faire venir du dehors et, chaque année, les ports de Granville et de Jersey en expédient environ 12,000 caisses. Saint-Malo en avait fourni un demi-million de kilogrammes en 1898, et Granville plus de 100,000.

Le gui recherché par les druides était celui qui croissait sur les chênes. Il est toujours rare dans ces conditions d'existence, mais cependant on le rencontre de temps à autre. Nous avons trouvé, il y a quelques années, aux environs de Troyes, un chêne littéralement recouvert de touffes de gui. Sur d'autres arbres, il est beaucoup moins rare. C'est le cas des pommiers, des peupliers, des saules, des tilleuls, de l'aubépine, qui lui servent fréquemment d'habitats. Le docteur Bonnet avait, en 1879, donné une liste de 67 espèces de végétaux ligneux sur lesquels le gui vivait en parasite. D'après l'ordre de fréquence, les pomacées venaient en tête, suivies des salicinées, des conifères, des tiliacées et acéracées et des cupulifères. Dans les Vosges, le gui est tellement abondant sur les sapins et les épicéas, qu'on va l'y recueillir, pendant l'hiver, pour la nourriture du bétail. Sur les pins, il existe également, légèrement modifié; aussi a-t-on cru devoir faire du gui des pins une espèce spéciale sous le nom de *Viscum laxum*.

Le parasitisme du gui atteint son apogée quand il a lieu sur lui-même, ce qui peut, au premier abord, paraître assez étonnant. Mais on connaît, au Chili, un *Loranthus*, plante de la même famille, qui vit en parasite sur un autre *Loranthus*. Ce ne serait donc pas un fait anormal. Endlicher a d'ailleurs dit, il y a longtemps déjà, que le gui peut végéter partout, « *nullum arborum vel fruticum genus respuens* ».

Il nous paraît inutile de décrire le gui, qui est universellement connu. Quelques mots cependant sur sa propagation et sur sa manière de croître, pourront présenter un certain intérêt. Placé dans de mauvaises conditions pour se propager de lui-même, il doit emprunter au règne animal ses moyens de transport. Ses baies sont mangées avec avidité par les grives, les mésanges, les fauvettes, les ramiers, etc. Résistant à l'action dissolvante des sucs digestifs, les graines traversent l'intestin des oiseaux sans être attaquées et sont déposées sur les arbres. Pline avait déjà fait cette observation il y aura bientôt deux mille ans. D'après le docteur Boissieu, ces graines ne dépasseraient pas l'estomac et l'oiseau les restituerait ensuite. Ces deux théories sont admissibles; mais une autre, émise par J. Gay et Durieu de Maisonneuve, me semble plus naturelle. Les oiseaux, après avoir avalé la pulpe des baies, cherchent à se débarrasser des graines et de la glu qui les entoure en frottant leur bec contre les jeunes branches d'arbres, d'où fixation d'un grand nombre de graines à la surface des rameaux. L'observation montre qu'il en est souvent ainsi.

La propagation du gui se fait avec une très grande facilité en tous lieux, aussi bien au bord des eaux que dans les lieux secs, malgré tout ce qu'on a pu dire à ce sujet. Qui plus est, la qualité vénéneuse de certaines essences ne semble pas l'entraver, car on vient de signaler la présence du gui, au Maroc, sur le laurier-rose, et déjà des inoculations artificielles avaient été faites avec plein succès sur cette même apocynée. Si la propagation est rapide, par contre la croissance est lente. La graine du gui présente cette particularité qu'elle enfonce sa radicule, à la germination, dans l'écorce de quelque côté de la branche qu'elle se trouve, poussée par une tendance remarquable à fuir la lumière. Elle germe en mai et le développement s'arrête jusqu'à l'automne suivant. Le premier entre-nœud n'est formé qu'à la fin de la troisième année. C'est seulement dans le courant de la cinquième année que les deux premiers rameaux prennent naissance avec le troisième entre-nœud.

La floraison, à partir de ce moment, ne tarde pas à avoir lieu. Une touffe vit habituellement de douze à quinze ans. La racine du gui donne, dans l'intérieur de l'arbre nourricier, des ramifications de deux ordres différents : les unes à la surface du corps ligneux et parallèlement à l'axe, les autres s'enfonçant vers le centre et le dépassant même quelquefois, en formant des coins pénétrants.

Le gui est donc un parasite, et sa destruction a été ordonnée, par

l'administration préfectorale, dans les départements de l'Ouest, où on le rencontre en abondance sur les pommiers à cidre. Mais est-il vraiment nuisible? M. G. Bonnier prétend que non et pense qu'entre l'hôte et le parasite existe une association à bénéfice réciproque. Le gui puiserait un peu d'eau dans les vaisseaux de la plante nourricière et lui donnerait, en échange, une certaine quantité de carbone. Le dommage occasionné serait, en tout cas, assez faible, et la destruction du gui serait loin de s'imposer.

Malgré tout, il vaudra mieux se débarrasser de cette plante, en la détruisant ou bien en chassant les grives qui contribuent à sa propagation.

P. HARIOT.

GESTION DE PROPRIÉTÉS BOISÉES PARTICULIÈRES

Il existe dans nos régions un certain nombre d'agents forestiers de tous grades (inspecteurs, inspecteurs adjoints, gardes généraux), de préposés (brigadiers et gardes), qui, admis à faire valoir leurs droits à la retraite, seraient très désireux d'occuper leurs loisirs en se chargeant d'une gestion ou administration, d'une surveillance de bois particuliers. Ils éviteraient ainsi l'oisiveté, on peut dire l'ennui, situations souvent fâcheuses, parfois mortelles, pour des tempéraments ardents et actifs. Ils amélioreraient, en outre, les ressources du budget simplifié qui leur est assuré et s'ils ont, dans le cours de leur carrière, aimé la forêt, ils puiseraient dans cette continuation de leurs anciennes fonctions dans la vie des bois un brevet de longévité.

D'autre part, il ne manque pas de particuliers, d'établissements publics, etc., qui, propriétaires de bois, ne savent à qui s'adresser pour avoir, soit un surveillant, soit un gérant, intendant, administrateur quelconque, parfois un géomètre, expert en matière forestière.

Le Comité exécutif a pensé qu'il pourrait se rendre utile aux uns et aux autres, en servant d'intermédiaire entre ces agents et préposés retraités et ces propriétaires.

Sans recommander l'un plutôt que l'autre, sans entrer dans les conditions suivant lesquelles cette collaboration serait rémunérée, il peut fournir de précieuses indications aux uns et aux autres, laissant aux

intéressés le soin de débattre et d'arrêter l'arrangement à intervenir.

Nous invitons donc forestiers retraités et propriétaires, à qui plairaient ces dispositions, à s'adresser à nous, à se faire inscrire au *secrétariat* de la Société. Ils y trouveront réponse prompte et surtout la plus grande discrétion.

NOTA. — La mesure ci-dessus semble répondre aux désirs de plus d'un sociétaire. En effet, sur le simple bruit répandu de cette décision, trois agents forestiers retraités, plus un ingénieur civil, se sont fait inscrire, ce dernier acceptant, à défaut d'emploi chez un propriétaire de bois, un emploi chez un marchand de bois, comme directeur d'une scierie; un quatrième sociétaire nous demande un garde particulier.

PROGRAMME DES CONCOURS LITTÉRAIRES FORESTIERS

A l'occasion de ses futurs congrès, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort met au concours les questions suivantes :

I. — *Pour le congrès de 1903.*

1^o Pourriture de l'épicéa ; ses causes, son développement, remèdes (question figurant déjà au programme 1902, incomplètement traitée, et reportée pour 1903).

2^o Différences caractéristiques entre le sapin et l'épicéa (graine, germination, développement en hauteur, grosseur ou volume de la tige, de l'écorce, du houppier, des racines ; traitement, régénération ; élasticité, longévité ; qualités, défauts, maladies, insectes, produits et emplois divers) ; question déjà proposée pour 1902.

3^o Variation, avec son diamètre, de la valeur au mètre cube d'une pièce de bois en grume.

4^o Moyens les plus pratiques d'exploiter feuillus et résineux en côte rapide.

II. — *Pour le congrès de 1904.*

1^o Du hêtre en mélange avec le sapin : son rôle, son importance, exploitations à effectuer.

2° Traitement à appliquer aux forêts feuillues qui recouvrent les versants rapides ou abrupts des vallées jurassiennes, tels que celles du Dessoubre, du Haut-Doubs, de la Haute-Loue, du Lison, du Hérison, de Ladoye (près de Voiteur), de l'Ain, de la Bienne, etc.

3° Essai d'une classification méthodique, scientifique des sols des forêts de France par ordre de fertilité; application à la Franche-Comté.

Les auteurs sont priés d'appuyer leurs assertions, toutes les fois que le sujet le comporte, de l'indication des faits d'expérience qu'ils ont constatés, des analyses qu'ils ont effectuées, des forêts où ils ont puisé leurs observations, au besoin de croquis, dessins d'après nature.

Tous les mémoires seront adressés à M. Armand Viellard, président de la Société forestière, à Morvillars (Haut-Rhin).

Il sera loisible aux concurrents, soit de signer leurs mémoires, soit de remplacer leur signature par une devise reproduite sur une enveloppe soigneusement cachetée, indiquant les nom, prénoms et domicile de l'auteur. Ladite enveloppe ne serait ouverte que lors de la proclamation des résultats du concours.

Les concurrents seront aussi libres de donner à l'assemblée générale, de vive voix ou par écrit, des explications complémentaires sur des points obscurs ou mal interprétés. Une discussion contradictoire sera même autorisée, si la demande en est faite.

Délais. — Les mémoires sur les questions portées au chapitre 1^{er} devront parvenir au plus tard le 15 mai 1903. Les délais seront prorogés au 15 avril 1904 pour celles qui figurent au chapitre II. Ces délais sont de rigueur, et les mémoires reçus après ces dates ne seront pas classés.

AUTRES SUJETS MIS A L'ÉTUDE

En outre des questions ci-dessus, le Comité exécutif donne ci-après une liste de sujets qu'il verrait avec plaisir traiter par ses zélés collaborateurs, se réservant toute liberté de les insérer dans ses bulletins *in extenso* ou par extrait quand la place ou l'opportunité se présenteront.

1° Monographies de forêts importantes. — Historique, origine, gestion, traitement, aménagement, exploitation, produits aux diverses époques.

2° Monographies d'essences secondaires, par exemple : Pin Weymouth, platane, buis, etc., etc.

3° Sujets variés de jurisprudence à l'usage des particuliers (par

exemple : questions de chasse, de gardes particuliers, d'incendies par locomotives, de poursuite de délits, etc.).

4° Irrigation, drainage en forêt.

5° Statistique forestière de Franche-Comté et Belfort ; contenance, situation, exposition, sols, essences ; traitement, production, commerce des bois, établissements divers, industries.

6° Espacement le plus convenable à donner aux tiges des diverses essences, suivant le sol et les climats, depuis la plantation jusqu'à l'âge d'exploitabilité.

7° Débit des sapins dans le Jura, soit en sciages (rendement des troncs ou plots des arbres des diverses grosseurs en plateaux, planches, lambris, lattes, douves, etc., des principales dimensions ; déchet) ; soit en pièces de charpente, en grume ou équarries ; déchet.

8° Emploi des engrais chimiques dans les pépinières ou jeunes plantations. — Exemples ou analyses à l'appui.

9° Étude des moyens préventifs ou destructifs à employer contre les insectes qui s'attaquent aux arbres des routes et des promenades (cossus gâte-bois, galéruque de l'orme, bombyx disparate, etc.)

10° Existe-t-il une relation entre le diamètre à hauteur d'homme, celui de la cime et la hauteur du fût d'un arbre ?

11° De l'aire du taillis sous futaie dans l'est de la France, et surtout sur le territoire de Franche-Comté et Belfort.

12° Procédés pratiques les plus recommandables pour cuber *rapidement* un arbre sur pied en mètres cubes grume, en charpente, en stères chauffage, en planches, etc., etc.

13° Élagage et émondage.

14° Installation de voies ferrées, système Decauville, pour la vidange d'un massif. — Projet : dépenses, avantages.

15° Faire connaître les produits, tant intermédiaires que principaux, que l'on peut tirer aux divers âges d'une plantation d'épicéas effectuée sur un terrain nu.

— — — — —

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : M. de Jouffroy d'Abbans. — Distinctions honorifiques accordées à nos Sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — Concours régionaux de 1903. — Congrès international d'agriculture. — Le second congrès du Sud-Ouest-navigable. — L'arbre de Noël. — Du papier. — A la Société d'émulation de l'Ain. — Le penplier de Dijon. — Nouvelle essence pour reboisements. — Un nouvel insectivore. — Nouvelles traverses pour chemins de fer. — Du mélange des essences et des âges. — Charbon de terre et électricité. — Progrès du système métrique. — Cours de gardes forestiers en Belgique. — Cours de sciences forestières. — La fête des arbres. — Société des amis des arbres (section de Lorraine). — Octroi de Paris. — Les Roches de Baume. — Influence des forêts sur la conservation des eaux à la surface du sol.

Nécrologie : M. de Jouffroy d'Abbans. — Le 26 janvier dernier s'éteignait, à Abbans (Doubs), un de nos sociétaires de la première heure, M. le comte Joseph-Frédéric de Jouffroy d'Abbans, ancien conseiller général et ancien député du Doubs, neveu de Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur.

Né à Dole, le 28 janvier 1820, il se destina à la carrière forestière, où l'entraînent ses goûts pour les bois, la chasse, etc., et se fait recevoir à l'école de Nancy. Sorti en 1841 avec la seizième promotion, il est nommé garde général des forêts à Nuits (Côte-d'Or), mais ses goûts d'indépendance ne pouvaient se concilier avec la discipline d'une carrière administrative; il demande bientôt sa mise en disponibilité pour reprendre sa vie nomade des champs avec ses livres, ses filets et ses chiens.

Nous le verrons successivement président de la Société d'agriculture, conseiller général du Doubs pendant près de trente ans, député de la 2^e circonscription de Besançon aux élections de 1889 et 1893; nous ne le suivrons pas dans cette longue et laborieuse carrière. Mais ce que nous tenons surtout à mentionner, c'est que partout il n'oublia pas qu'il était ancien élève de l'école forestière de Nancy et que, toutes les fois qu'une question intéressant soit les forêts, soit le personnel forestier, s'agitait à la Chambre ou au conseil général, on le vit prendre en main la défense des vrais intérêts forestiers, plaider chaleureusement la cause des agents de l'administration.

Nous citerons spécialement la discussion qui s'éleva à la Chambre pour les retraites forestières et leur assimilation aux retraites militai-

res : il en fut le plus éloquent défenseur et contribua certainement à sa réussite. Là où sa fougue naturelle se donnait pleine carrière, c'était dans les questions de chasse et de pêche et dans la critique des lois répressives des délits de cette nature, enfin dans tout ce qui intéressait les progrès de la culture. Il était du reste dans sa nature d'être bon et affable, serviable envers tout le monde; ajoutez à cela son inaltérable bonne humeur, ses mots heureux, sa verve gauloise, et l'on comprendra comment il était l'âme des réunions agricoles auxquelles il assistait, combien tous ceux qui l'approchaient l'aimaient sincèrement et le regrettent aujourd'hui. Aussi adressons-nous à toute sa famille éplorée l'hommage de notre profonde et douloureuse sympathie.

Distinctions honorifiques accordées à nos sociétaires. — Par décret du président de la république et par arrêtés du ministre de l'agriculture et du ministre de l'instruction publique, ont été nommés :

Dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Chevalier : M. Runacher, Antoine, inspecteur des eaux et forêts à Montbéliard (Doubs).

Dans l'ordre du Mérite agricole :

Commandeur : M. Guyot, Eugène, directeur de l'École nationale forestière de Nancy.

Chevaliers : M. Bergère, Ferdinand, inspecteur des eaux et forêts, à Lons-le-Saunier (Jura).

M. Lacroix, Pierre, inspecteur des eaux et forêts, à Toul (Meurthe-et-Moselle).

Officiers de l'Instruction publique :

M. Fliche, professeur à l'École nationale forestière, à Nancy.

M. Marchand, directeur de l'École forestière des Barres.

Officiers d'Académie :

M. Bartet, Eugène, inspecteur des eaux et forêts, à Arbois (Jura).

M. Gibert, Fernand, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Paris.

M. Guichon, docteur en médecine aux Bouchoux (Jura).

M. Perrin, docteur en médecine à Saint-Claude (Jura).

Enfin, à l'exposition internationale de Clermont-Ferrand, M. Paul Martin, de Toul, a obtenu une médaille d'or pour ses travaux forestiers.

Signalons aussi la médaille d'argent que la Société nationale d'Agriculture vient de décerner à M. Parmentier, Paul, professeur à la Fa-

culté des sciences de Besançon, pour son *Traité de botanique agricole*. Dans notre bulletin n° 7, p. 562, nous avons indiqué les résultats obtenus par MM. Parmentier et Cuif dans le but d'organiser des cours d'agriculture et de sciences forestières. L'ouvrage qui vient de paraître est appelé à rendre les plus grands services dans l'enseignement prévu.

Toutes nos sincères félicitations aux nouveaux promus.

Dons à la bibliothèque. — Nous avons reçu pour la bibliothèque de la Société :

1° De MM. Capodunoro et Dinner, inspecteurs adjoints des eaux et forêts : *Guide pratique d'arpentage et de nivellement*, à l'usage des préposés des eaux et forêts, in-8 de 115 pages avec 52 figures. Prix, broché, 1 fr. 50, imprimerie Berger-Levrault et C^{ie}, à Nancy.

Ce Guide, destiné tout spécialement aux préposés des eaux et forêts, leur fournit, dans sa première partie, toutes les indications nécessaires au levé des plans à l'aide de la boussole forestière : il traite de la mesure des longueurs par le chainage, de l'emploi de la boussole pour la mesure des orientements, enfin du tracé d'un plan. Il enseigne à mesurer, sur un plan, une ligne, un angle, une surface, à asseoir sur le terrain une coupe, à retrouver une borne.

Un appendice donne quelques notions sur l'équerre d'arpentage.

La seconde partie traite du nivellement à l'aide du niveau d'eau. On y trouve la notion de l'altitude d'un point et du profil en long.

Des renseignements sur le tracé d'un chemin et sur les courbes de niveau sont fournis dans deux autres appendices.

Les préposés forestiers puiseront dans cet ouvrage des indications de nature à leur aplanir les divers problèmes d'arpentage qu'ils ont à résoudre dans le service.

Un lexique donne l'explication des termes techniques, d'ailleurs fort peu nombreux, employés dans le Guide. Enfin, deux tables, dont l'une alphabétique et un plan d'ensemble imprimé sur papier bleu, facilitent les recherches.

Nous ne pouvons que recommander cet utile ouvrage à nos préposés forestiers.

2° De M. Rabutté, inspecteur des eaux et forêts à Vouziers, — *Quelques notions forestières, à l'usage des écoles*, broch. in-8, 23 pages. Impr. Livoir-Hennuy, à Vouziers.

M. Rabutté s'est donné pour tâche, non de faire des forestiers en

onze leçons de deux pages chacune, mais de permettre aux élèves des écoles primaires de comprendre en quoi consistent les divers modes de traitement des forêts et de concevoir les difficultés qu'ils présentent, ainsi que les services que rendent les massifs boisés. Il a donné pour épigraphe à son ouvrage cette excellente devise :

Faire connaître la forêt,
C'est la faire aimer.

Espérons qu'il aura de nombreux disciples.

Concours régionaux de 1903. — Le ministre de l'agriculture a fixé ainsi qu'il suit l'époque des divers concours régionaux :

Auch, du 25 avril au 3 mai.

La Roche-sur-Yon, du 16 au 24 mai.

Chaumont, du 30 mai au 7 juin.

Le Puy, du 20 au 28 juin.

Évreux, du 6 au 14 juin.

Congrès international d'agriculture. — Ce congrès, qui doit se réunir cette année à Rome, se tiendra du 13 au 17 avril prochain.

On annonce que les sociétés italiennes de chemins de fer accorderont aux congressistes une réduction de 50 % sur les prix ordinaires des billets. La même réduction sera consentie par les compagnies françaises de chemins de fer.

A la section de sylviculture, plusieurs questions fort importantes seront traitées par MM. Daubrée, directeur des eaux et forêts ; Bert, administrateur ; Lafosse, Küss, Fabre, inspecteurs ; Henry et Jolyet, professeurs ; Raoul de Ricard, avocat, ainsi que par MM. les professeurs italiens Frola, Perona et Savastano.

Les séances du Congrès seront suivies par une série d'excursions intéressantes (à Naples, Florence, Bologne, Milan, etc.), faites sur divers points de la péninsule. Leur durée sera d'environ vingt jours.

Le second congrès du Sud-Ouest-navigable. — Le comité du « Sud-Ouest-navigable » poursuit, dans le bassin gascon, l'action commencée à Bordeaux en 1902, par celui de la « Garonne navigable. »

Les navigateurs vont cette année tenir leur second congrès, du 28 mai au 1^{er} juin, sur le front même des Pyrénées, à Toulouse. En faisant remonter leur centre d'études, de l'estuaire vers les sources du fleuve, ils précisent les relations qui unissent si étroitement leurs travaux à ceux des forestiers, en vue d'une lutte commune contre la dénudation du sol montagneux.

Le comité d'organisation adresse un pressant appel à l'ensemble des géologues, géographes, hydrauliciens, météorologistes, agriculteurs et forestiers qui, à des titres divers, peuvent contribuer à la discussion scientifique des questions inscrites au programme d'études du congrès.

Les adhésions et communications doivent parvenir, soit à M. Rodé, secrétaire général du comité, 29, rue Vergniaud, à Bordeaux; soit à M. Mérignac, professeur à la Faculté de droit, secrétaire du comité local, place d'Assezat, à Toulouse.

Parmi les communications annoncées au comité d'organisation et inscrites à l'ordre du jour du congrès, on nous signale les suivantes : Ch. Broilliard : *Les têtes d'eau de la Garonne*. — Professeur J. Brunhes (Fribourg) : *Du rôle assigné à la forêt dans les grandes entreprises d'irrigation aux États-Unis*. — L.-A. Fabre : *Landes à ruissellement*. — E. de Gorsse : *Sur le reboisement des Pyrénées*. — Ch. Guyot : *La conservation des forêts et des pâturages; le régime pastoral*. — E. Henry : *Action de la forêt sur les masses d'air avoisinantes*. — Professeur J. Legras (Dijon) : *Souvenirs des forêts russes*. — E.-A. Martel : *L'enfouissement des eaux souterraines; le reboisement obligatoire; l'exploration hydrologique souterraine des Pyrénées*. — A. Mathey : *Observations sur le régime des eaux dans la région des barrages-réservoirs algériens*. — Professeur A. Woeikof (Saint-Petersbourg) : *Influence de l'homme sur la nature dans la steppe russe*. — Etc.

Des communications d'ordre scientifique touchant divers pays à dénudations : Espagne, Karst, Far-West, etc., sont promises.

Une séance spéciale de projections sera consacrée à la reproduction de vues des régions étudiées par les auteurs des différentes communications, d'aspects torrentiels, d'abîmes pyrénéens, de physionomies d'inondations, etc.

L'arbre de Noël. — La forêt est imposante et grandiose pendant ces mois rigoureux de l'hiver. La neige s'attache en une peluche argentée aux branches des arbres; les sentiers disparaissent et les sil-

houettes des objets sur lesquels glisse cette poudre blanchée se découpent en noir. Faisant trêve à cette nature morte, les méchants oiseaux, les corbeaux, les geais et les pies font entendre des cris discordants, en volant de branche en branche. Ils cherchent un abri contre les étoiles glacées qui tombent sur leur plumage.

Tous les arbres de nos forêts ne présentent pas en cette saison un aspect triste. Certains d'entre eux, les sapins, conservent leur verdure et jettent une note gaie au milieu des grands bois. La neige leur ajoute même de la beauté ; les branches qui ploient sous ce blanc fardeau leur donnent de la grâce. Si un froid plus intense transforme cette neige en glace, ces beaux sapins ressemblent à des lustres chargés de pendeloques de cristal qui n'attendent qu'un jour de fête pour les rendre étincelants.

C'est sans doute pour cette raison que l'on a choisi le sapin pour en faire *l'arbre de Noël*, occasion de réjouissances familiales.

A Paris, les Alsaciens-Lorrains n'ont point oublié la coutume de leur pays et les déshérités de la fortune prennent une large part à ces manifestations enfantines.

Beau sapin, toujours vert, aux fraîches odeurs, magnifiquement décoré de lumières, de jouets, de bibelots, de friandises de toutes sortes arrangées avec goût et avec art !

L'amour des parents pour leurs enfants les guide dans la bonne organisation de la fête. Petits et grands, parents, amis, invités viennent tous heureux à ces cordiales réunions. La joie des uns dépasse celle des autres. On veut laisser à chacun le plaisir de la surprise !

L'arbre tout éclatant de lumière apparaît aux yeux ébahis des petits. Quel entrain, quelle gaieté, quel plaisir ! Ils l'entourent en dansant une ronde et en chantant en chœur la fameuse ballade alsacienne : *O Tannenbaum !*

Toutes ces friandises suspendues aux branches de l'arbre leur semblent bien plus alléchantes. Ils l'aiment, ce beau sapin, d'abord.... pour ce qu'il porte, ensuite pour le plaisir qu'il procure. A l'école, ils écouteront attentivement les leçons si intéressantes du maître qui leur enseignera à le semer, à le planter et à le cultiver. Devenus citoyens, ils le verront d'une façon différente, comme une chose utile, nécessaire et pratique.

Aimons donc les arbres ! Leur importance est capitale, au point de vue de l'hygiène, du climat et de la richesse nationale d'un pays !

Paul MARTIN.

Du papier. — Que ne fait-on pas aujourd'hui avec du papier ? Autrement : que ne fait-on avec la *pâte de bois* ; en résumé, avec les arbres de nos forêts ?

Signalons de nouveaux usages du papier qui ne manquent pas d'intérêt :

Au Japon, l'on s'habille fréquemment avec du papier : un complet en papier coûte 10 fr., une toilette de dame, 30 fr. ; c'est la mode du jour.

Le papier y remplace aussi le linge : avec lui, on confectionne des serviettes supportant assez bien le lavage. Ce papier de couleur jaune pâle est très souple et résistant. On en fait aussi des chapeaux, des coffres, des étuis, etc.

En Allemagne, on confectionne du drap économique pour les billards.

En Amérique, on se met à faire des bicyclettes en papier. On comprime 30 à 40 couches successives d'un papier mince, séparées par un enduit de colle chaude, et l'on obtient ainsi un tube très solide, dur et léger, avec lequel on exécute toutes les pièces d'une bicyclette qui ne pèse pas plus de 6 kilos.

Avec du papier, on fait aussi :

Des tuiles : les feuilles, après avoir été réduites en pâte, sont plongées dans un bain de silicate de potasse, puis moulées ;

Des tonneaux qui, n'ayant pas de joints, ne sont pas sujets à couler ;

Des toiles de navire indéchirables, aussi souples que les autres, et surtout meilleur marché ;

Des poteaux télégraphiques, en ajoutant du borax à la pâte, etc.

Pour terminer (et voici un des derniers usages connus et qui se trouve indiqué dans le *Paper Trade Journal* et sur la *Nature*), on fabrique aujourd'hui aux États-Unis des bouteilles en papier pour le lait ; ces bouteilles sont d'une parfaite étanchéité, et leur prix de revient est assez minime pour qu'on puisse les jeter lorsqu'on s'en est servi une seule fois. Une autre usine vient de lancer sur le marché des pantoufles en papier. Le prix en est également très bas, à ce point que les hôteliers peuvent en mettre tous les jours de nouvelles à la disposition de leurs voyageurs. Étant donnée l'imperméabilité du papier à l'air, ces pantoufles doivent être très chaudes. Enfin, à New-York, on fait des maisons en papier résistant aux injures du temps aussi bien qu'une maison en pierres ou en briques. En Norvège, on a édifié une église avec son clocher, le tout en papier. En Russie, à Savinoroska, on vient de construire une maison en papier qui a coûté 215.000 fr.

Que ne fait-on donc pas avec le papier ?

A la Société d'émulation de l'Ain. — Le 21 décembre dernier, c'était grande réjouissance parmi les membres de la Société. Réunis dans un déjeuner intime, ne venaient-ils pas de confirmer pour une nouvelle période de cinq ans notre éminent collègue, M. le docteur Passerat, dans ses fonctions de président, qu'il remplit avec tant de compétence et de dignité ? Ajoutons qu'ils fêtaient les distinctions dont il venait d'être l'objet. M. le docteur Passerat venait, en effet, de recevoir les palmes académiques ; de plus, l'Académie des sciences lui avait décerné une mention au *concours Montyon, Statistique*.

Nous nous associons de grand cœur à ces félicitations, avec d'autant plus de raisons que, grâce à notre congrès de Bourg, nous avons appris à connaître et à apprécier cette Société.

De tout temps elle s'est occupée, et avec beaucoup d'intérêt, des forêts, de leur amélioration, ainsi que du reboisement, suivant en cela l'exemple d'un de ses anciens directeurs Varenne de Fenille. — Non contente d'encourager les sociétés scolaires forestières qui prennent naissance dans le département et donnent à Dortan et à Hautecour de si beaux résultats, elle a prié quelques membres de la Société d'aller juger sur place de ces utiles créations : ils en sont revenus convaincus qu'elles sont dignes de tous les encouragements.

A tous égards, nous ne pouvons donc que sympathiser avec cette Société, avec son distingué président.

Terminons en exposant la générosité de cette Société en faveur des sociétés scolaires de l'Ain. Le président de celle de Dortan vient d'être avisé qu'il lui était alloué par la Société d'émulation : 1° une subvention de 25 fr. ; 2° 1,850 plants ligneux exotiques (sapins de Douglas, de Nordmann, etc.).

Le peuplier de Dijon (1). — Dernièrement nous annoncions le trépas d'un doyen de nos sapinières, le *président de Levier* ; aujourd'hui, nous dirons un souvenir, plutôt un adieu, au vénérable doyen des arbres bourguignons, à ce *peuplier* majestueux et légendaire de *Dijon*, sans doute contemporain de ce grand batailleur qui s'appela Charles le Téméraire, et dont les jours semblent comptés.

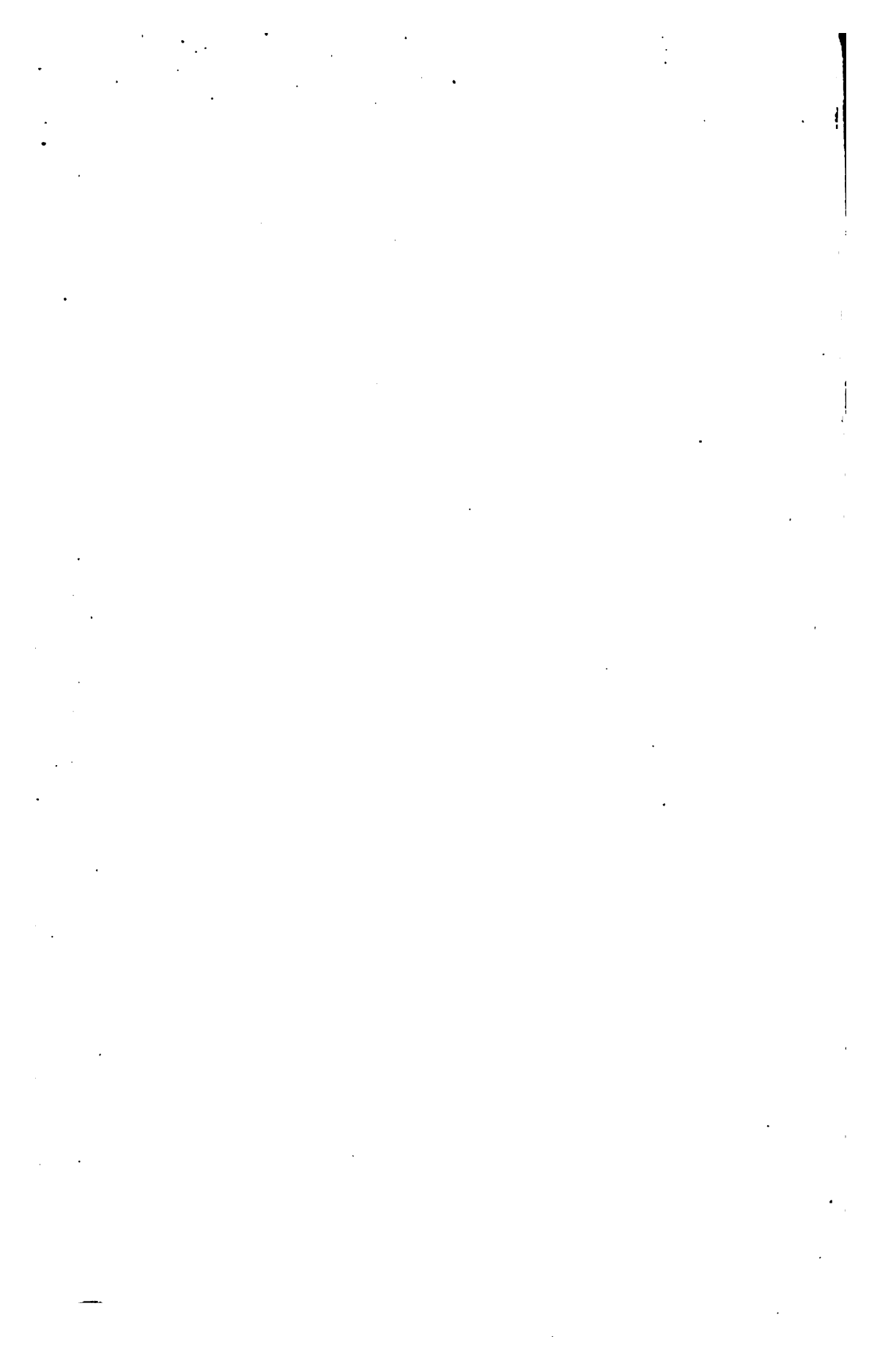
Il existe sans doute des chênes, des châtaigniers, des ormes, des

(1) Notice extraite d'un article plus complet paru dans les *Mémoires de la commission des antiquités de la Côte-d'Or*, sous la signature C. M., associé résidant, aussi modeste qu'érudit.



LE PEUPLIER DE DIJON EN 1903

APRÈS LES DERNIERS DÉSASTRES



cèdres, etc., de dimensions extraordinaires ; mais il n'existe nulle part, à notre connaissance, un peuplier qui, pour l'âge et les dimensions, soit comparable à celui que possède le jardin de l'Arquebuse, à Dijon.

Cet arbre appartient à l'espèce du *peuplier noir* (*Populus nigra*, Linn.), indigène dans la Côte-d'Or. Il aime les sols humides et riches en terre végétale, y prend un accroissement rapide et fournit un bois plus estimé dans l'industrie que celui de ses congénères. Très cassant, d'une couleur claire et d'une texture peu serrée, ce bois résiste rarement, quand la branche est horizontale, au poids des rameaux secondaires chargés de feuilles et à l'action du vent.

C'est à cette cause qu'il faut attribuer quelques-uns des désastres qui, plusieurs fois, ont modifié l'aspect général de l'arbre.

Avant les récentes amputations, sa hauteur au-dessus du sol était de 37 mètres. La circonférence du tronc est de 15 mètres au ras du sol, de 12 mètres à 0^m30 de hauteur, et de 7^m25 à 2 mètres. A 8 mètres du sol, le tronc se divise en deux branches qui présentent, l'une une circonférence de 4 mètres, et l'autre de 5^m90. Son volume, calculé lorsque l'arbre était intact, pouvait être évalué à 55 mètres cubes. Tous ces mesurages, faits avec soin et répétés plusieurs fois, donnent une approximation aussi grande qu'il soit possible de l'avoir en pareille matière.

Quant à son âge, il est difficile d'arriver à une précision rigoureuse : les documents historiques sont absolument muets sur ce point. Mais on peut y suppléer d'une façon *approximative* d'après l'âge d'une très forte branche que l'on a dû élaguer en 1854.

D'après cette donnée, on trouverait pour le peuplier un âge approximatif de 430 ans, ce qui reporterait à 1469, soit deux ans après la mort de Philippe le Bon. Mais ce chiffre ne peut être considéré que comme un *minimum*.

Ce peuplier, qu'un historien de 1595 appelait déjà « le doyen sans doute de tous les peupliers de l'Europe, » ne fut guère que le témoin des exploits de la compagnie de l'Arquebusier, car c'était sur lequel *gros arbre* que les *chevaliers* ont accoutumé de tirer l'oiseau.

Ainsi, il y a deux siècles et demi, dans les premières années du règne de Louis XIV, le peuplier de l'Arquebuse, bien que dépourvu d'un état civil régulier, était déjà signalé comme une exception végétale et considéré comme un monument digne d'être conservé aux générations futures.

Bien qu'assaili par les tempêtes, bien que les orages l'aient déchi-

queté par lambeaux, que le cœur tombe en poussière, il a conservé jusqu'à ces dernières années sa majesté archiséculaire ; mais si le colosse tient debout, il semble que ses années soient comptées ; car, cette fois, il est frappé à la tête, et c'est par là que l'arbre meurt. Les médecins des arbres sont venus (triste présage !) ; ils ont amputé les membres gangrenés, et ils ont revêtu d'armatures les plaies les plus saignantes ; s'il porte encore une maigre frondaison à chaque renouveau, le vieux géant n'est plus qu'un squelette.

L'auteur de cette notice ajoute : Comme on fait pour ceux qu'on aime et qu'on n'espère plus posséder longtemps, on a voulu, par cet article et la photographie qui l'accompagne, en conserver le souvenir aux Dijonnais qui entendront parler de leur arbre légendaire.

A notre tour, avant que ce colosse tombe, soit sous les efforts de la tempête, soit sous le poids des ans, nous avons voulu envoyer à ce doyen une parole sympathique.

Nouvelle essence pour reboisements. — D'après le bulletin de la direction de l'Agriculture en Indo-Chine, le *lilas du Japon* ou *Xoan* (*Melia azédarach*) serait une essence donnant des bois de feu dans d'excellentes conditions et dans un temps très court. Supportant bien la grande lumière, il pousse très vite, donne en moins de 10 ans des tiges de 0^m25 à 0^m30 de diamètre, et peut être avantageusement employé pour le reboisement des terrains dénudés. Trois ou quatre ans après avoir planté le Xoan, on peut introduire dans le terrain ainsi boisé des essences précieuses à croissance lente et qui ont besoin dans leur jeune âge d'ombre et d'abri.

Un nouvel insectivore. — Qui eût dit que la *bête au bon Dieu*, autrement dit *coccinelle*, donnerait lieu à un véritable élevage et serait classée parmi les insectes utiles à certains arbres ? C'est pourtant ce que l'on voit aux États-Unis.

Des nuées d'insectes s'attaquaient à diverses plantations, spécialement à celles d'orangers et de citronniers. Le gouvernement, ému de ces désastres, nomma une commission, prescrivit une enquête qui obtint un plein succès. On constata qu'une certaine coccinelle faisait une guerre acharnée aux insectes ravageurs. On l'introduisit dans les plantations, on l'éleva ; elle se répandit à profusion et fit disparaître

Picerya purchasi, auteur de tous ces méfaits. Classons donc les cochenilles parmi les insectivores utiles ; au besoin, protégeons-les.

(Extrait du *Journal de l'Agriculture pratique*.)

Nouvelles traverses pour chemins de fer. — On expérimente maintenant en Italie des traverses d'un nouveau genre, faites en *ciment armé* et dont les ingénieurs espèrent tirer bon usage : c'est ce que l'avenir apprendra. Elles offrent un volume de 55 décimètres cubes, un poids de 130 kilos, une section triangulaire, sauf au droit des appuis des rails, où la section est quadrangulaire. Quels que soient les avantages de ces nouvelles traverses, nous croyons que le moment où elles feront concurrence sérieuse à nos traverses en chêne, hêtre, etc., est encore éloigné.

Du mélange des essences et des âges. — Tel a été le sujet d'une causerie que M. Crahay, inspecteur des eaux et forêts, a donnée à Bruxelles et que résume le bulletin de la Société forestière de Belgique. Elle renferme de si bons conseils que nous croyons devoir en reproduire ci-après un extrait :

« Le principe du mélange des essences et des âges est à la base de l'enseignement forestier de tous les pays, et ce n'est jamais sans s'exposer aux plus graves des mécomptes culturels et autres que l'on groupe sur de grandes surfaces des peuplements forestiers de composition et d'âge adéquats.

« Le conférencier énumère tous les avantages des mélanges aux multiples points de vue de l'utilisation plus complète des éléments de production du sol et de l'atmosphère, du maintien plus assuré de la fertilité du sol et de son état de division, de la formation d'un bon humus, de la forme des arbres dans les massifs, des attaques des maladies parasitaires et des insectes, etc. ; les bois mélangés aident à mieux servir les besoins variés de l'industrie.

« Il donne ensuite quelques considérations pratiques sur les moyens d'assurer le mélange des peuplements trop souvent réguliers et monotones des hautes et basses régions du pays. Il faut en tout cas s'adresser aux essences qui peuvent s'adapter aux conditions locales de climat, de sol, et dont les produits peuvent trouver des débouchés.

« Dans les boisements nouveaux, ajouter aux essences *de fond*, qui procureront le rendement principal, quelques essences accessoires qui ne pourront pas nuire aux premières....

« Pour ces mélanges intimes, il faut, en tout cas, que les essences aient une végétation à peu près analogue, une croissance égale, sauf à suppléer éventuellement par l'emploi de plants de plus forte taille pour les essences à croissance moins rapide.

« Dans les peuplements constitués, créer des sous-étages ; dans les sables, employer, par exemple, le chêne rouge d'Amérique, le châtaignier ; dans les meilleurs sols, le charme, dans certains cas, le hêtre, l'épicéa et le sapin. Dans les éclaircies, respecter les feuillus qui ont pris place dans le peuplement.... »

Il y a là d'excellents conseils pour nos planteurs franc-comtois, n'employant souvent que l'épicéa, et rien que l'épicéa.

Charbon de terre et électricité. — Le charbon de terre serait-il, à son tour, menacé d'être détrôné pour les chemins de fer par son concurrent l'électricité ?

Un projet de transformation du réseau des chemins de fer suisses vient, en effet, dit la *Nature*, d'être élaboré par un ingénieur de Zurich, M. Thormann, qui fait judicieusement observer quelques-uns des avantages qui résulteraient pour la Suisse de la substitution de la traction électrique à la traction par la vapeur, c'est-à-dire la substitution de l'énergie hydraulique des chutes d'eau à l'énergie calorifique du charbon.

Les ressources du pays en chutes d'eau permettent la complète transformation du réseau, qui absorberont chaque jour une puissance d'environ 30,000 chevaux.

Toutefois, l'économie obtenue ne paraît pas devoir être considérable, étant donnés les bas prix actuels du charbon et les frais considérables d'amortissement des dépenses occasionnées par cette transformation. Néanmoins, le prix du charbon est un facteur variable et l'on ne peut qu'envier les ressources d'un pays qui peut s'affranchir de l'emploi toujours plus incertain et plus onéreux de ce combustible.

Progrès du système métrique. — Un de nos journaux annonçait dernièrement qu'au nombre des nouveaux projets de loi qui seront présentés au Parlement anglais pendant la session prochaine, s'en trouve un relatif à l'adoption du système métrique. Puisse-t-il aboutir et ne pas demander, comme en France, un siècle avant d'entrer réellement dans les usages du commerce !

Cours de gardes forestiers en Belgique. — Nous lisons dans le Bulletin (décembre 1902) de la Société centrale forestière de Belgique que les cours de la section de sylviculture pour préposés forestiers, organisés à l'École d'agriculture de Huy, se sont ouverts le 5 janvier 1903, qu'ils dureront six mois. — Ils sont destinés à obtenir le certificat de capacité pour l'exercice d'un emploi de garde forestier. — Des cours gratuits de sylviculture pour préposés sont également institués à Saint-Hubert et à Hasselt.

Quand nous sera-t-il donné d'imiter nos voisins et de voir nos candidats gardes tenus, avant d'entrer en fonctions, d'acquérir quelques modestes notions de sylviculture !

Cours de sciences forestières. — Dans notre Bulletin n° 7 (septembre 1902, p. 562 et suiv.), nous annoncions que, grâce aux efforts de deux de nos dévoués sociétaires, M. Parmentier, professeur à la Faculté des sciences forestières, et M. Cuif, inspecteur adjoint des eaux et forêts, des cours de sciences agricoles et forestières venaient d'être créés à l'Université de Besançon.

La partie agricole était confiée à M. Parmentier, qui est en même temps directeur de la station agronomique de Franche-Comté, mission dont il s'acquitte avec un zèle et une habileté vivement appréciés.

La partie forestière était remise aux mains de M. Cuif, jeune agent, dont l'activité égale l'érudition, mais dont la compétence scientifique a été si bien reconnue que l'École forestière de Nancy a voulu se le donner comme auxiliaire à la station de recherches.

Nous félicitons l'École forestière de ce choix, qui lui fera honneur ; mais qu'il nous soit permis de regretter le départ de M. Cuif, qui laissera un vide à la Faculté de Besançon.

Toutefois, nous avons lieu d'espérer que le cours de sciences forestières ne disparaîtra pas du programme ; il se trouve à Besançon des agents zélés qui consentiront à se charger de cette mission ; nous vivons dans cette douce espérance.

Ajoutons que ces cours de sciences agricole et forestière fonctionnent en ce moment : le nombre des élèves est restreint ; mais nous sommes au début et tout porte à croire que ce nombre ne fera que croître dans l'avenir (1).

(1) L'organisation de cours de sciences forestières ou d'écoles forestières se

La fête des arbres. — De tous côtés l'on s'agit et l'on prépare des *fêtes des arbres*.

Ainsi nous lisons dans le Bulletin de la Société des amis des arbres de Nice qu'au printemps 1903, cette fête sera inaugurée dans toutes les communes des Alpes-Maritimes. Dans le Jura, plus spécialement dans l'arrondissement de Saint-Claude, où un vrai courant populaire s'établit en faveur du reboisement, on rêve, on projette, on désire semblable festival. Nous serions bien étonnés si la présente campagne ne se signalait par une ou plusieurs *fêtes de l'arbre*. Nous leur souhaitons d'avance bon succès.

Société des amis des arbres (section de Lorraine). — Cette Société voit le nombre de ses membres augmenter chaque jour : il est aujourd'hui de 126, dont 4 fondateurs.

Parmi ces derniers, n'oublions pas de citer le roi des Belges, qui a consenti à se faire inscrire sur la liste, répondant au télégramme adressé par le fondateur de la Société, à l'occasion de l'attentat dont il a été l'objet.

Cette même Société a reçu à titre gracieux de MM. Renault et Colin Renault, de Bulgnéville, nos sociétaires, 6,000 plants, essence résineuse; ils ont été distribués aux sociétés scolaires forestières des Vosges, qui ont exécuté en 1902 des travaux vraiment remarquables.

Octroi de Paris. — Nous lisons dans le Bulletin de la Société des agriculteurs de France le vœu ci-après :

« La réunion des agriculteurs du Cher, considérant que la fourniture du gaz vient d'être abaissée de 0 fr. 40 par mètre cube à Paris; que cette mesure, dont le budget de la ville doit, provisoirement du moins, faire les frais, est de nature à développer singulièrement la consommation du gaz pour le chauffage et pour tous les usages domestiques, à restreindre celle du bois et du charbon de bois et à porter un *préju-*

propage de plus en plus. Nous lisons dans le journal *le Chêne-Liège* de Bone que la *Réunion des études algériennes* vient d'émettre un vœu pour la création, à Alger, d'une école forestière devant former le personnel des préposés et des gardes généraux. L'auteur de la proposition voudrait « une sorte d'école primaire forestière, ouvrant la carrière à des agents modestes auxquels les emplois supérieurs ne seraient pas interdits. » — Ce serait comme une fusion de l'école primaire, du lycée, de l'institut agronomique et de l'École nationale forestière de Nancy!!! C'est peut être bien compliqué!

dice considérable aux propriétaires de *domaines boisés* et aux ouvriers bûcherons ;

Émet de nouveau le vœu que l'égalité soit rétablie entre tous les produits combustibles par un abaissement sérieux des droits d'octroi qui frappent si lourdement les bois de chauffage et les charbons de bois à leur entrée à Paris. »

Pareil vœu ne serait-il pas à émettre par notre Société ?

Les Roches de Baume. — Nous constatons avec plaisir que l'œuvre de transformation et d'embellissement de cette riante vallée, dont l'idée première revient à plusieurs de nos sociétaires, se continue encore cette année.

C'est ainsi que le passage des *Échelles de Crançot* devient plus accessible par l'adjonctions de mains-courantes ; que le restaurant Voisin fait place à un vaste hôtel, avec tout le confortable des établissements suisses.

Pénétrant dans l'intérieur des grottes, on doit dire que la Société anonyme mérite tous les éloges par la façon toute spéciale dont elle vient d'aménager la deuxième partie de ces cavernes, portion jusqu'alors à peu près inconnue.

De solides passerelles en fer, reliées par divers escaliers, conduisent de la façon la plus commode au *ravin du Catafalque*, coin mystérieux, presque inaccessible jadis.

L'éclairage électrique, de son côté, a pris enfin un développement merveilleux, permettant aux visiteurs d'admirer sans danger toutes ces féeries.

Il n'est pas jusqu'à la Société scolaire forestière de Baume qui ne travaille de son côté à embellir par quelques bosquets, quelques plantes exotiques, les versants jusqu'alors bien arides de cette intéressante vallée.

La plus grande partie des tiges mises en terre en 1902 a été délivrée par la Société forestière de Franche-Comté. Son intervention bienfaisante ne pouvait être mieux placée.

Influence des forêts sur la conservation des eaux à la surface du sol. — « Les nouvelles investigations de M. Martel, le savant spéléologue, nous dit le journal *le Bois*, ont surtout continué à accumuler les preuves du dessèchement progressif de la terre, de l'enfouisse-

ment des eaux dans l'intérieur du globe, du moins pour les terrains fissurés, et cela non seulement depuis de longues périodes géologiques, mais encore sous nos yeux mêmes, en pleine époque contemporaine et avec beaucoup plus de rapidité qu'on ne le croirait *à priori*.

« C'est pourquoi la recherche et la connaissance des réceptacles souterrains qui aspirent les eaux des formations géologiques fissurées sont appelées à devenir une nécessité de premier ordre; elles permettront, tantôt d'utiliser les réserves d'eau actuellement stériles dans le sein de la terre, tantôt et le plus souvent d'exécuter des travaux pratiques pour enrayer les progrès de l'absorption et en prévenir les désastreux effets. »

Comme moyens d'action, il n'en saurait exister de plus efficaces que *le reboisement*; il est presque superflu de le démontrer. Reboisons donc, si nous ne voulons pas que l'eau que le ciel déverse sur nous pour fertiliser la terre se borne à la traverser au plus vite pour aller grossir ces vastes réservoirs souterrains que l'on rencontre sur tant de points.

Le Gérant, F. CORNE.



FORÊT DOMANIALE DE DARNÉY

AVIS

Le **PLAN** de la forêt domaniale de Darney (5,287 hectares) à l'échelle de 1 à 25,000, dressé d'après le nouvel aménagement approuvé, est mis en vente au prix de :

2 fr. 50 l'exemplaire sur toile (*format de poche, 0,12 sur 0,17*);

1 fr. 75 l'exemplaire non entoilé,

dans les librairies ci-après : MM. SORLOT, à Darney; CHASSEL, à Mirecourt; BOUGÉ, à Épinal. 2/2

LIBRAIRIE-PAPETERIE

L. DAVID-MAUVAS

SALINS-LES-BAINS (Jura)

PLANS ÉDITÉS SOUS LA DIRECTION DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

Plan de la forêt de Chaux (auteur M. GILARDONI). 2 fr. » en feuille, port poste, 0 fr. 15

—	Levier	1	50	—	—	—
—	La Joux	1	50	—	—	—
—	Salins	2	»	—	—	—

Collées sur toile, 1 fr. en plus par carte.

GRANDE COLLECTION DE PHOTOGRAPHIES — ALBUM DE DESSINS

Guides de Salins et ses environs

2/4

IMPRIMERIE FORESTIÈRE RADENEZ

GROU-RADENEZ, gendre & successeur

A MONTDIDIER (Somme)

Impressions et fournitures de tous genres pour Agents et Préposés forestiers

PROPRIÉTAIRES DE BOIS, GARDES PARTICULIERS

Commissions, dépôt de marteau, plans d'exploitation, comptes d'aménagement et de gestion, calepins de balivage, martelage, etc.
marchés divers d'exploitation, devis de bois, travaux, procès-verbaux de délits, etc.

Envoi gratuit du Catalogue ou de Spécimens de ces Imprimés 1/4

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

VINS BLANCS ET VINS MOUSSEUX DU JURA
EAUX-DE-VIE DE MARC

Eugène CHAUVIN, propriétaire

(Membre de la Société forestière)

A MONTAIN (Jura)

GARE : MONTAIN-LAVIGNY

3/4

Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

UN INSPECTEUR ADJOINT DES EAUX ET FORÊTS EN RETRAITE

Demande à se charger de la gestion de forêts particulières

S'adresser au secrétariat de la Société

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 20 mai 1903, à Besançon

Présidence de M. Paul Dubourg, vice-président

Présents : MM. BOURDIN, BOUVET, BRETILLOT, DUBOURG, DUFAY, DE FALLETANS, GALMICHE, GÉRARDIN, SAGLIO, VANDEL et MILLISCHER.

Se sont fait excuser : MM. Broilliard, Jobez, Jourdan, de Raincourt et Viellard.

M. Paul Dubourg, vice-président de la Société, ouvre la séance en donnant lecture d'une lettre par laquelle M. le président Viellard lui annonce que, retenu à Paris par une maladie grave de son frère, il le prie de le remplacer pour la séance de ce jour.

M. Dubourg estime qu'il se rend l'interprète fidèle des sentiments du Comité, en exprimant les regrets qu'il éprouve de l'absence de son vénéré et digne président, et en formulant des vœux sincères pour le complet rétablissement de son frère.

CONFIRMATION DU MANDAT DE MM. DUBOURG ET GÉRARDIN. — Le président constate que, lors de l'assemblée générale du 21 juillet 1902, MM. Dubourg, Gérardin et Bourdin ont été renommés membres du Comité exécutif, mais que, lors de la séance du 19 février 1903, on a omis de les confirmer dans leurs fonctions de vice-président, de trésorier et de secrétaire de la Société ; il prie en conséquence le Comité de bien vouloir réparer cette omission.

A l'unanimité, le Comité exécutif nomme, et pour une nouvelle période de trois ans :

M. Paul Dubourg, comme vice-président ;

M. A. Bourdin, comme secrétaire général ;

Et M. S. Gérardin, comme trésorier de la Société forestière.

CORRESPONDANCES. — Les correspondances reçues soit par le président, soit par le secrétaire, continuent à témoigner de l'extension que prend l'influence de la Société.

Nous citerons aujourd'hui : 1° la lettre écrite par le président de la Société *Pro Montibus et Sylvis, sede Emiliana*, de Bologne (Italie), qui désire connaître plus intimement « l'organisation et la sphère d'activité de notre Société, dont il a pu admirer les publications. »

Le secrétariat lui a envoyé nos statuts et des spécimens de nos bulletins, ainsi que les témoignages de sympathie de la Société.

2° Diverses lettres, dont une d'un inspecteur des forêts du Luxembourg belge, s'informant du moment où l'Aide-mémoire du forestier verra le jour.

CONGRÈS DE 1903. — Le président donne ensuite la parole au secrétaire en le priant de faire connaître la situation du congrès projeté à Champagnole pour l'année 1903.

Le secrétaire expose l'état d'avancement du congrès qui, on peut le dire, est tout à fait en bonne voie et dont les préparatifs sont poussés avec beaucoup d'activité.

Il fait d'abord connaître la composition du Comité local, qui est définitivement constitué ainsi qu'il suit :

Directeurs honoraires : MM. LIEFFROY, conseiller général.

PROST, maire de Champagnole.

Directeur : M. BOUDRIOT, inspecteur des Eaux et Forêts, à Poligny.

Directeur adjoint : M. GERDIL, garde général des Eaux et Forêts, à Champagnole.

Trésorier : M. TORT, ingénieur, à Champagnole.

Secrétaire : M. PETETIN, géomètre forestier, à Champagnole.

Commissaires : MM. BOUVET, Édouard, directeur des messageries, à Champagnole.

GIRAUD-SAUVEUR, industriel, à Champagnole.

Commissaires : MM. JORAY, receveur de l'enregistrement, à Champagnole.

THOMAS, directeur des forges, à Champagnole.

Il donne ensuite lecture du programme des tournées ou excursions tel qu'il est proposé par le Comité local à la suite des observations formulées par le Comité exécutif.

Ce dernier ratifie entièrement ce programme, qui semble fort complet et de nature à satisfaire tous les amis de la forêt. Une large place est donnée à la visite des massifs importants de la région, groupés tous à de faibles distances de la ville de Champagnole, admirablement située pour être un vrai centre d'excursions forestières. Les sites les plus pittoresques se trouvent sur le trajet parcouru : forêts domaniales et bois particuliers visités, lacs et cascades, seront indiqués sur une carte remise à chaque congressiste. Tout enfin paraît combiné pour laisser à nos sociétaires d'agréables souvenirs de ce séjour. Chacun sait du reste que Champagnole, séjour de villégiature, est renommé par ses bons gîtes autant que par le bon air que l'on y respire et la variété des paysages qui s'y déroulent.

Au moment où ce bulletin paraîtra, les lettres d'invitation renfermant ce programme devront être parvenues aux sociétaires (1).

TIRAGE DU BULLETIN. — Le *président* fait connaître qu'en raison du nombre toujours croissant des sociétaires, le tirage du bulletin, qui s'effectue à 1,100 exemplaires, devient insuffisant. Il y a en effet à tenir compte, non seulement du nombre des sociétaires, des abonnés, soit à tarif complet, soit à tarif réduit, mais encore de divers échanges effectués avec quelques sociétés, enfin des envois faits à plusieurs bibliothèques municipales.

En conséquence, il est d'avis de porter à 1,200 le chiffre du tirage du bulletin.

Cette proposition est acceptée par le Comité.

ANCIENS BULLETINS. — Le *président* signale l'embarras où l'on se trouve pour constituer des collections entièrement complètes du bulletin lorsque de nouveaux membres ou des sociétés savantes le réclament.

(1) Les sociétaires à qui ces lettres ne seraient pas parvenues sont priés de les réclamer.

Si, pour certains numéros, il existe en dépôt, soit à l'imprimerie Jacquin, soit chez le chef de bureau, un nombre d'exemplaires permettant de faire face à toute demande, il s'en trouve d'autres qui sont presque complètement épuisés : c'est ainsi qu'il ne reste plus que deux exemplaires des bulletins 5 et 6 du tome I^{er}, ainsi que des bulletins 5 et 6 du tome II.

Il importe de prendre des mesures pour satisfaire aux demandes qui peuvent se présenter d'un jour à l'autre.

Le *président* serait d'avis d'essayer de tirer parti des exemplaires se trouvant entre les mains de démissionnaires ou ayant appartenu à des sociétaires décédés. Pour ces derniers, il arrive parfois que les familles renvoient à la Société les bulletins qu'elles possèdent : ce serait la solution la plus satisfaisante, mais que l'on ne saurait réclamer. En principe, il serait à propos d'autoriser le chef de bureau à entrer en pourparlers avec les possesseurs de ces bulletins pour leur rachat suivant prix à débattre.

Le Comité ratifie cette proposition.

SUBVENTIONS ET ENCOURAGEMENTS. — Le *président* rappelle qu'au budget de 1903 se trouve inscrit, comme l'année dernière, un crédit de 300 fr., dont 200 fr. destinés à décerner des encouragements, sous forme de plants ou graines, aux communes qui ont fondé des sociétés scolaires forestières, et 100 fr. sont consacrés à favoriser les études et expériences sur les végétaux ligneux exotiques. Il demande si quelque membre a quelque motion à proposer à ce sujet.

M. Saglio observe que l'on ne peut que continuer la méthode suivie l'an dernier et qui non seulement n'a soulevé aucune difficulté, mais a donné pleine satisfaction à tous les intéressés.

Le Comité se rallie entièrement à la proposition.

En conséquence, on rappelle que :

Les communes ou sociétés scolaires qui désirent prendre part à la distribution de plants résineux, les particuliers qui veulent participer aux essais de végétaux ligneux exotiques pour l'automne 1903, devront adresser leurs demandes au secrétariat avant le 31 juillet. L'état de répartition sera, à cette date, soumis à l'approbation du président, qui en arrêtera définitivement les chiffres. Les frais d'emballage et de port restent à la charge des destinataires.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

- MM. BARDY**, Victor, docteur en médecine à Belfort, présenté par M. Jules George.
- BAUT**, Jules, ancien garde général des forêts, au Havre, 64, rue Saint-Quentin, présenté par M. A. Bourdin.
- BONAMY**, ingénieur à la Feschotte (Doubs), présenté par M. Guillemin.
- BRAUN**, Bruno, tanneur et propriétaire de forêts à Massevaux (Alsace), présenté par M. Millischer père.
- CURIAL**, Jules, industriel, maire à Dortan (Ain), présenté par M. Céleste Prost.
- DAVID**, Henri, directeur de l'usine Pernet, à la Chaux-des-Crotenay (Jura), présenté par MM. Jobez et Gerdil.
- DELACOUR**, J., docteur en médecine à Champagnole (Jura), présenté par M. Jobez.
- DUBREY**, Louis, estimateur forestier à Villers-sous-Chalamont, par Boujailles (Doubs), présenté par M. Maurice Bouvet.
- DUCHESNE-FOURNET**, propriétaire à Syam (Jura), présenté par M. Jobez.
- GALOPIN-LABRELY**, Gérard, président du tribunal de Saint-Claude (Jura), présenté par M. Gerdil.
- GENDRE**, Paul, fils, négociant en bois à Massevaux (Alsace), présenté par M. Millischer père.
- GROSLÉZIAT**, Louis, négociant et maire de Villars-Saint-Sauveur, domicilié à l'Essart, par Saint-Claude (Jura), présenté par M. Carraz.
- GUILLEMMAIN**, Charles, notaire à Epense, par Givry-en-Argonne (Marne), présenté par M. Jules George.
- GUYOT**, J.-B., inspecteur adjoint des eaux et forêts à Poligny (Jura), présenté par MM. A. Bourdin et Boudriot.
- JEANDEAN**, Auguste, courtier en grains à Dijon, 40, boulevard Sévigné (Côte-d'Or), présenté par M. Marceau.
- LACOUR**, Zénon, fabricant de tournerie à Arbent (Ain), présenté par M. Grand-Clément.
- LUDRE** (C^{te} Ferry de), député de Meurthe-et-Moselle, château de Richardménil, par Flavigny-s.-Moselle (Meurthe-et-Moselle) : à Paris, 15, avenue Bosquet, présenté par M. A. Bourdin.
- MARCHAND**, Charles, brigadier des eaux et forêts à Château-des-Prés (Jura), présenté par M. Catteau.
- MARION**, Maurice, propriétaire à Pontvallain (Sarthe), présenté par M. Sarcé.

MM. MAUCHIEN, Eugène, négociant à Autun (Saône-et-Loire), présenté par **MM. Billout et Jarlot**.

METMANN, Étienne, avocat à Dijon, 25, place Saint-Michel, présenté par **M. Germain**.

MONNERET, Léon, négociant et maire à Coiserette, par Saint-Claude (Jura), présenté par **M. Carraz**.

RIGOIGNE, Marcel, garde général des eaux et forêts à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne), présenté par **M. Gerdil**.

VOMÉCOURT (baron de), à Chassey-lez-Montbozon, par Cognières (Haute-Saône), présenté par **M. A. Guillemin**.

VIDEPOT, Auguste, propriétaire à Champagnole, présenté par **M. A. Bourdin**.

WALSER, Xavier, négociant à Belfort, présenté par **M. George**.

Abonné (à tarif réduit)

M. MUTIN, garde forestier à la Perrière, par Saint-Jean-de-Losne (Côte-d'Or).

CONGRÈS DE 1903

PROGRAMME DE LA RÉUNION (1)

Dimanche 5 juillet

Arrivée à Champagnole par les trains du soir. Réunion amicale au café Paillard, à 8 heures du soir (distribution des tickets d'excursion, des insignes aux nouveaux sociétaires).

Lundi 6 juillet

Excursion forestière : Départ en voiture à 6 heures du matin. Visite de la forêt de M. de Scitiaux, des forêts communales de Vannoz, d'Équevillon (taillis en transformation), de Saint-Germain (plantations), de la sapinière domaniale de la Fresse. — Déjeuner en forêt. — Visite des pépinières particulières et des parcs de Mournans. — Causerie pastorale de M. E. Cardot. — Visite des forêts communales de Charency, d'Équevillon. — Vue sur le vallon de Nans, du site de

(1) Ce programme donnera peut-être lieu à quelques modifications de détail qui seront indiquées aux congressistes à date utile.

Mournans, du défilé d'Entrepoites. Retour à Champagnole pour 6 heures du soir.

Mardi 7 juillet

MATIN : Excursion. Départ en voiture à 5 heures 1/2 du matin. Visite de la forêt domaniale de la Faye-Montrond en transformation résineuse, de la pépinière de l'Heute et des reboisements de Vannoz, de Champagnole. Retour à Champagnole pour 11 heures. Déjeuner.

SOIR : Assemblée générale. Réunion à 1 heure 1/2 à l'hôtel de ville de Champagnole: Allocution du président; affaires spéciales de la Société (vœux divers, choix du lieu de la réunion pour 1904; nomination ou renouvellement de membres des commissions, etc.; exposé de la situation financière, etc., etc.).

- Conférence de M. Gerdil : Quelques données expérimentales sur l'enrésinement des peuplements feuillus.
- Causerie de M. Mathey : Sur l'Oranie forestière.
- Concours littéraire forestier. — Résultats; rapport du jury d'examen.
- Concours forestier. — Communes, particuliers (reboisements, bonne gestion, etc.); pépiniéristes locaux; sociétés scolaires forestières, etc.
- Communications diverses sur plusieurs questions forestières.
- Distribution des récompenses et encouragements décernés par la Société. A l'issue de la séance, visite de l'établissement départemental de pisciculture.

A 7 heures : banquet traditionnel.

Mercredi 8 juillet (journée supplémentaire)

Excursion forestière. Départ en voiture à 6 heures du matin. Visite des plantations de M. Florentin, grand chancelier de la Légion d'honneur, des forêts de M. d'Aligny, de M. Gréa, des forêts communales de Monnet-la-Ville (taillis en transformation résineuse, nettoiemnts), de Mont-sur-Monnet, de Marigny, de Fontenu. — Vue du lac de Marigny. — Déjeuner à 12 heures 30 à Marigny. — Visite des travaux de la Société scolaire forestière de Mont-sur-Monnet, des forêts de MM. Tripiér (dégagements), Olivier, de la forêt communale de Ney. — Vue de Balerne. Retour à Champagnole avant 6 heures du soir.

Jeudi 9 juillet (journée ad libitum)

Excursion-promenade. Morez, ses fabriques. Ascension de la Dôle (altitude 1,678 mètres).

CONCOURS FORESTIER

A l'occasion du congrès qui se tiendra à Champagnole le 6 juillet et jours suivants, la Société forestière distribuera des encouragements :

1° Aux communes qui se sont le plus fait remarquer, soit par leurs travaux de reboisement, soit par les soins qu'elles apportent à améliorer leurs pâturages ;

2° Aux particuliers, propriétaires de forêts, ou aux régisseurs qui ont géré leurs domaines de la manière la plus rationnelle ;

3° Aux pépiniéristes qui ont introduit et développé la culture des plants résineux dans le pays ;

4° Aux organisateurs des sociétés scolaires forestières les plus actives et les plus prospères ;

5° Aux gardes forestiers qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leurs fonctions et spécialement dans l'exécution des travaux de pépinières et de reboisement.

A cet effet, un concours est ouvert entre les communes, les propriétaires particuliers et régisseurs, les pépiniéristes particuliers de l'inspection de Poligny, les gardes forestiers du même arrondissement communal.

Le détail des travaux ou améliorations à encourager, des récompenses à distribuer, est donné ci-après.

CHAPITRE PREMIER

REBOISEMENTS ET AMÉLIORATIONS PASTORALES OU FORESTIÈRES

Aux communes qui ont apporté le plus de zèle dans l'exécution des travaux de reboisement, dans l'amélioration, soit de leurs forêts, soit de leurs parcours.

Prix d'honneur. Diplôme de médaille d'or.

1^{er} prix : diplôme de médaille de vermeil.

2^e prix : diplôme de médaille d'argent.

CHAPITRE II

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Aux particuliers propriétaires de forêts ou aux régisseurs qui ont apporté les soins plus entendus dans cette gestion (propagation des résineux, exploitations, dégagements, délimitation, voies de vidange, etc.)

1^{er} prix : médaille de vermeil.

2^e prix : médaille d'argent.

3^e prix : médaille de bronze.

CHAPITRE III

PÉPINIÈRES PARTICULIÈRES

Aux particuliers qui ont entrepris la création, l'entretien de pépinières pour la production des plants résineux.

1^{er} prix : médaille de vermeil.

2^e prix : médaille d'argent.

3^e prix : médaille de bronze.

CHAPITRE IV

SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES

Aux organisateurs des sociétés forestières les plus actives et les plus prospères de l'arrondissement.

1^{er} prix : médaille de vermeil.

2^e prix : médaille d'argent.

3^e prix : médaille de bronze.

CHAPITRE V

Aux gardes forestiers qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leur fonction et surtout dans les travaux de pépinières et de reboisement.

1^{er} prix : médaille de vermeil.

2^e prix : médaille d'argent.

3^e prix : médaille de bronze.

NOTA. — Un diplôme accompagnera chaque médaille. Selon le nombre et l'importance des demandes, les récompenses ci-dessus pourront en dernier lieu être modifiées par le comité exécutif. Il pourra également être délivré des diplômes d'honneur.

OBSERVATIONS

Les postulants aux différents concours devront en formuler la demande, laquelle sera adressée à M. Boudriot, inspecteur des eaux et forêts, directeur du comité local, à Poligny (Jura), avant le 25 juin, délai de rigueur.

Ces demandes devront autant que possible être accompagnées de renseignements permettant d'instruire l'affaire.

Les encouragements à décerner aux concurrents seront arrêtés par le comité exécutif et distribués à l'assemblée générale du 7 juillet 1903.

INFLUENCE DES FORÊTS SUR LE RÉGIME BACTÉRIOLOGIQUE DES SOURCES

Dans le dernier bulletin de la Société d'histoire naturelle du Doubs, nous lisons une étude de M. *Maréchal*, préparateur de bactériologie à l'Université de Besançon, sur le régime bactériologique des sources vauclusiennes dans le département du Doubs.

Chacun sait le rôle que jouent ces sources dans la transmission de la fièvre typhoïde.

L'auteur, qui a procédé à plus de deux cents analyses d'eaux de diverses provenances, établit la division suivante dans les sources vauclusiennes :

1^{er} groupe. — Sources dont le bassin d'alimentation est *boisé*, dépourvu d'habitations et non cultivé.

2^e groupe. — Sources dont le bassin d'alimentation est jalonné d'entonnoirs cultivés.

3^e groupe. — Sources en rapport plus ou moins direct avec des gouffres.

Alors que les sources des deuxième et troisième groupes, et principalement les dernières, renferment le *B. coli typhique* et virulent en plus ou moins grande abondance, « les sources du premier groupe, dont le bassin d'alimentation est *boisé*, donnent d'excellents résultats à l'analyse bactériologique. »

Elles ne renferment que des coli-bacilles *anormaux*, espèces qui ont perdu un certain nombre de leurs propriétés, parmi lesquelles la propriété pathogène.

Cette constatation méritait d'être signalée ici ; elle est un argument de plus en faveur du *reboisement* des terrains improductifs, poursuivi si activement par la Société forestière.

E. C.

SUBVENTIONS DÉPARTEMENTALES POUR REBOISEMENT

Nos départements de l'Est, le Doubs, le Jura, ainsi que la Côte-d'Or, ne cessent d'encourager le reboisement. Il n'est pas sans intérêt de le redire en rendant compte des crédits affectés, ainsi que des travaux effectués en 1902 par suite des subventions accordées par les conseils généraux. Nous exposerons successivement ce qui a été fait dans chacun de ces trois départements.

Doubs.

De même que les années précédentes, le conseil général du Doubs a ouvert, pour 1902, un crédit de 2,000 fr. à titre d'encouragement pour le reboisement. Ce crédit a été réparti ainsi qu'il suit entre les diverses communes et les particuliers qui ont demandé à y prendre part.

COMMUNES ET PARTICULIERS	CRÉDITS VOTÉS		OBSERVATIONS
	par les communes (1)	par le conseil général	
Communes			(1) Les chiffres portés à cette colonne ne représentent qu'une faible partie des crédits dépensés en repeuplements par les communes. Il faut y ajouter les sommes très sérieuses mises en charge sur les coupes et les crédits spéciaux souvent considérables, votés chaque année par certaines communes pour faire face à ces travaux.
Amondans	10 »	100 »	
Baume	500 »	100 »	
Boussières	200 »	100 »	
Clerval	» »	110 »	
Cuse	50 »	150 »	
Flagey-Amancey	400 »	300 »	
Glainans	» »	150 »	
Lavans-Vuillafans	» »	100 »	
Laviron	150 »	150 »	
Saint-Maurice	300 »	220 »	
Saône	» »	200 »	
Uzelle	40 »	20 »	
Villers-Chief	» »	120 »	
Villers-la-Combe	» »	100 »	
Particuliers			
Romain, aux Plains-Grands-Essarts.	» »	50 »	
	1.650 »	2.000 »	

Cette somme a été presque entièrement consacrée à des plantations, et l'on a mis en terre, pendant la campagne 1902 :

81,345 plants, savoir :
 47,745 épicéas et sapins.
 16,750 pins noirs.
 12,075 pins sylvestres.
 2,975 mélèzes.
 1,500 chênes.
 300 acacias.

en outre un semis de 10 kilos de graines d'épicéa, mélèze, pin noir et pin sylvestre a été effectué.

On a reboisé ainsi une surface de 16 hectares.

Pour la présente année 1903, le conseil général a voté la même subvention de 1,500 fr., en stipulant bien que cette subvention était accordée en vue de travaux à effectuer pendant ladite année sous le contrôle et la surveillance du service forestier, et conformément aux devis dressés par lui.

Côte-d'Or.

Ce département a continué également l'allocation d'un crédit de 1,500 fr. en faveur du reboisement. Nous donnons ci-après l'état de répartition de ce crédit en même temps que les sommes votées par les communes dans le même but.

COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS		COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS	
	par les communes	par le conseil général		par les communes	par le conseil général
Ahuy	60 »	50 »	Pouillenay	80 »	80 »
Beaumont-s.-Vingean.	140 »	65 »	Saffres	50 »	45 »
Beire-le-Chatel. . . .	300 »	60 »	Ste-Marie-sur-Ouche.	50 »	45 50
Bèze	200 »	160 »	Santenay	150 »	130 »
Chaux	50 »	45 »	Serrigny	35 »	25 »
Echevronne	300 »	250 »	Vantoux	30 »	25 »
Nolay	50 »	45 »	Villers-la-Faye	100 »	85 »
Nuits	200 »	170 »	Volnay	50 »	25 »
Plombières-lez-Dijon .	150 »	130 »	(18 timbres de 0 25.)	» »	4 50
Pommard	70 »	60 »			
				2,065 »	1,500 »

A l'aide de ces sommes réunies, on a reboisé 14 hect. 48 de friches ; regarni 7 hect. 50, reboisés avant 1901. Les plantations effectuées consistent en :

68,000 pins noirs.
 20,500 pins sylvestres.
 17,500 mélèzes.
 1,000 épicéas.
 10,000 chênes.
 5,000 acacias.
 4,000 bouleaux.
 126,000.

Pour l'année 1903, il est bon de signaler que le conseil général ne s'est **pas** borné à allouer le même crédit de 1,500 fr. en faveur du reboisement, et qu'il a accordé un deuxième crédit de 500 fr. en forme d'encouragements aux améliorations pastorales.

Jura.

Le Jura, fidèle à une tradition bien ancienne et qui datera bientôt de cinquante ans, a voté une subvention de 2,000 fr., sans parler d'un crédit supplémentaire de 1,000 fr. affecté spécialement aux sociétés scolaires forestières et aux reboisements qu'elles effectuent.

Nous donnerons ci-après, avec la répartition des 2,000 fr., les crédits votés par les communes en faveur du reboisement. On remarquera que ces crédits augmentent chaque année d'importance. C'est ainsi qu'en 1900, ils comprenaient une somme de 4,324 fr., en 1901, de 5,601 fr., et enfin en 1902, ils s'élèvent à 5,905 fr. 75.

ETA T de répartition de la somme de 2,000 fr. votée par le Conseil général en faveur des travaux de reboisement en 1902

COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS		COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS	
	par les communes	par le conseil général		par les communes	par le conseil général
Audelange	20 »	25 65	<i>Report</i>	1075 »	398 65
Dole	250 »	36 »	Onoz	100 »	37 20
Rochefort	40 »	17 15	Orgelet	50 »	14 05
Vaudrey	60 »	22 30	Pont-de-Poitte	222 75	54 90
Charézier	65 »	27 60	Saint-Jean-d'Etreux	10 »	24 20
Id. (s ^{ne} Lieffenans).	15 »	24 95	Saint-Hymetière	50 »	30 »
Chatonnay	20 »	25 65	Sarrognat	100 »	37 20
Conliege	200 »	51 60	Id. (s ^{ne} Villeneuve)	100 »	37 20
Gevinge	200 »	51 60	Id. (s ^{ne} Villette)	100 »	37 20
Louvenne	45 »	29 25	Verges	100 »	32 65
Montagna-le-Templier	70 »	32 85	Vesclès	220 »	100 »
Nauc	50 »	27 75	Id. (s ^{ne} Chenilla)		
Nermier	40 »	26 30	Id. s ^{ne} Rupt)		
A reporter	1,075 »	398 65	A reporter	1,127 75	807 25

COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS		COMMUNES	CRÉDITS VOTÉS	
	par les communes	par le conseil général		par les communes	par le conseil général
<i>Report</i>	1,127 75	807 25	<i>Report</i>	3,840 75	1,425 15
Vosbles (s ^m de Chav.)	78 »	28 40	Salins	300 »	43 10
Id. (s ^m de Montge.)	78 »	28 40	Supt	50 »	25 45
Arbois	135 »	19 40	Thésy	100 »	34 95
Arsure-Arsurette	100 »	25 80	Vers-en-Montagne	200 »	51 60
Bonnefontaine	40 »	26 30	Avignon	74 »	31 20
Cernans	400 »	75 65	Cinquétral	37 »	28 10
Chamole	30 »	27 10	Cuttura	85 »	28 20
Champagnole	600 »	86 20	Elival-Ronchaud	370 »	53 25
Crans	160 »	43 55	Haute-Molune	226 »	32 50
Crottenay	100 »	21 25	Jeurre	40 »	28 55
Esserval-Tartre	200 »	37 95	Martigna	50 »	23 20
Lemuy	300 »	43 »	Meussia	90 »	29 15
Mesnay	30 »	6 60	Molinges	55 »	30 70
Mignovillard	300 »	43 »	Ravilloles	65 »	29 90
Monnet-la-Ville	50 »	18 60	Rogna	30 »	27 10
Picarreau	40 »	26 30	Saint-Claude	100 »	16 70
Pont-du-Navoy	50 »	27 75	Vallin-lez-St Claude	93 »	33 90
Port-Lesney	100 »	32 65	TOTAL	6,805 75	2,000 »
<i>A reporter</i>	3,840 75	1,425 15			

Il ne nous a pas été possible de recueillir d'une manière complète les résultats obtenus et de fournir le résumé des travaux de repeuplement effectués dans le cours de cette année 1902 dans ce département ; mais à en juger par les travaux exécutés dans les deux autres départements, on peut évaluer à plus de 200,000 plants le nombre de sujets mis en terre, et à 30 hectares l'étendue parcourue par ces repeuplements, de telle sorte que nous pouvons résumer ainsi qu'il suit toutes les conséquences de ces subventions et des crédits votés par les communes.

NOMS des DÉPARTEMENTS	CRÉDITS			TRAVAUX EFFECTUÉS en 1902		OBSERVATIONS
	Votés par les communes	alloués par le conseil général	Totaux	Nombre de plants mis en terre	Etendue repeuplée	
Côte-d'Or	2.065 ^f »	1.500 ^f »	3.565 ^f »	126.000	16 ^a »	
Doubs	1.650 »	2.000 »	3.650 »	81.345	14 48	
Jura	5.905 75	2.000 »	7 905 75	200.000 (1)	30 » (1)	(1) Chiffres approximatifs
	9.620 75	5.500 »	15.120 75	407.345	60 48	

Tels sont les heureux effets des encouragements accordés par nos conseils généraux. Il est bon d'ajouter, ce que nous avons du reste indiqué pour le Doubs, que là ne se bornent pas les repeuplements communaux de ces départements, que beaucoup de municipalités, surtout dans la région montagneuse de Franche-Comté, ont l'habitude d'ouvrir

à cet effet, et chaque année, de sérieux crédits, plus importants encore que ceux que nous signalons, et qu'ainsi les reboisements prennent dans cette région un développement vraiment extraordinaire.

A. B.

SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES

(SUITE)

(V. Bulletin, n° 1. — Mars 1903)

TRAVAUX

Dans le dernier Bulletin, nous avons entretenu nos lecteurs des progrès des sociétés scolaires forestières, des encouragements qu'elles ont obtenus de la Société nationale d'agriculture, etc.; nous espérons donner un article complet en faisant ressortir la variété et l'importance des améliorations effectuées par elles pendant l'année 1902; nous n'avons pu réunir à date utile les documents nécessaires. Aujourd'hui, les renseignements recueillis dans quatre départements nous sont parvenus, et nous pouvons entrer dans quelques détails sur le nombre de ces sociétés, sur l'effectif de leurs membres, et sur la nature et l'importance des travaux exécutés pendant la campagne 1902.

Dans nos départements de l'Est, ces sociétés sont aujourd'hui au nombre de soixante-huit; nous ne parlons que de celles qui sont en pleine activité: plusieurs autres sont en voie de formation. Dans la liste que nous croyons devoir en publier, le Jura, qui en est le berceau, occupe naturellement le premier rang pour le nombre des sociétés qu'il renferme. Il faut dire que tout le personnel enseignant, depuis l'inspecteur d'Académie, les inspecteurs primaires, jusqu'aux instituteurs, est tout dévoué à cette utile création.

L'ardeur qui les anime s'est de suite communiquée au département limitrophe, c'est à-dire à l'arrondissement de Nantua, où se sont bien vite fondées les sociétés de Dortan, Hautecour et Hotonnes.

Ce fut ensuite le tour des Vosges qui, débutant plus tard, semblent vouloir marcher hardiment dans cette voie.

L'an dernier seulement, le département du Doubs, qui jusqu'alors paraissait se recueillir, se décide, grâce à MM. Parmentier et Cuif, à

imiter l'exemple de ses voisins. Une noble émulation lui permettra bientôt de se trouver de pair avec eux.

C'est ainsi que nous arrivons, pour ces quatre départements, au chiffre de soixante-huit sociétés, dont les noms suivent :

SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES EXISTANT EN 1902

Département du Jura

Aiglepierre.	Coizerette.	Martigna.	St-Jean-d'Etreux.
Arsure-Arsurette.	Conliège.	Meussia.	Sarroгна.
Avignon-lez-St-Cl.	Crillat.	Mirebel.	Songeson.
Baume-les-Mess.	Doucier.	Molain.	Soucia.
Besain.	Dournon.	Mont-s.-Monnet.	Thoissia.
Bonlieu.	Fay-en-Montagne.	Montcusel.	Valempoulières.
Bonne-Fontaine.	Foncine.	Moutaine-Aresches.	Valfin.
Cernon.	Jeurre.	Pretin.	Vers-en-Montagne.
Charchilla.	La Boissière.	Pont-du-Navoy.	Vesclès.
Charézier.	La Ferté.	Publy.	Viry.
Choux.	Lavans.	Ravilloles.	
Cinquétral.	Lect-Vouglaпs.	Rothonay.	
Clairvaux.	Marangea.	Rousses (Plan des).	

Département de l'Ain

Dortan.	Hautecour.	Hotonnes.
---------	------------	-----------

Département des Vosges

Anould.	Colroy.	Frapelle.	Lubine.
Arrentis (Les).	Denipaire.	Gemmelaincourt.	Petite-Fosse (La).
Ban-de-Sapt.	Estrennes.	Lesseur.	Quieux-le-Saulcy.
Beulay.			

Département du Doubs

Avoudrey.	Hôpital-du-Gr.-B.	Passonfontaine.
-----------	-------------------	-----------------

Chacune de ces sociétés est placée sous le patronage d'un Comité composé de l'inspecteur primaire, de l'inspecteur des eaux et forêts et du maire et comprend des membres actifs et des membres honoraires. Les membres actifs sont ceux qui fournissent gratuitement un travail manuel : c'est là que s'entraînent les jeunes élèves de l'école primaire communale. Les membres honoraires sont ceux qui, par une cotisation (généralement de 2 fr.), par des dons en nature ou en argent, coopèrent à l'œuvre de la Société.

Un conseil, composé de l'instituteur, président, et d'administrateurs élus chaque année par les membres honoraires et actifs, dirige la Société.

Ses ressources sont constituées : 1° par les cotisations des membres honoraires; 2° les subventions de la commune, du département et de l'État; 3° les dons, soit en argent, soit en nature (graines, plants, outils, livres, etc.), provenant, soit de sociétés diverses, forestières et autres, soit de communes ou de particuliers. On ne saurait oublier le concours si empressé des jeunes élèves des écoles primaires,

concours aussi actif que désintéressé. Ces enfants sont si fiers et si heureux de faire œuvre utile qu'ils entraînent par leur exemple, frères aînés, pères et grands-pères. On a vu des octogénaires, s'enrôlant dans le peloton de ces jeunes volontaires, donner aussi le coup de pioche et vouloir contribuer à cette œuvre de régénération.

C'est ainsi que se constituent dans de modestes villages des espèces d'escouades de travailleurs, d'importance variable (de 25 à 50 et 60) : ce qui, pour nos soixante-huit sociétés, forme un effectif de 2,000 à 2,500 enrôlés, bambins pour la plupart. Il est difficile de donner un chiffre précis : il ne saurait y avoir là un contrôle exact, ni engagement, comme dans un régiment ; car le nombre des entrants, des sortants, varie constamment.

Les chiffres que nous donnerons aussi pour la nature et l'importance des travaux effectués ne sauraient également offrir une exactitude mathématique, les comptes rendus des soixante-huit secrétaires ou trésoriers ayant été souvent présentés de manières bien diverses. Nous essaierons toutefois de résumer de notre mieux les efforts de ces travailleurs et les résultats produits par la campagne 1902.

Quelles étaient d'abord les ressources mises à la disposition de ces sociétés ? En récapitulant tout ce qu'elles ont obtenu, on arrive aux chiffres suivants :

Subventions de l'État.	1,840 fr.
— des Conseils généraux	1,217
— des communes.	3,085

Cotisations des membres honoraires et dons en argent de particuliers.	3,755
dont le total est de	9,897 fr.

soit *plus de 10,000 fr.*, si l'on y ajoute la valeur des graines et des plants qui ont été concédés par divers particuliers, par plusieurs sociétés, spécialement par la Société forestière de Franche-Comté et Belfort et par la Société d'émulation et d'agriculture du département de l'Ain. La première a distribué :

En plants épicéa, repiqués de 4 ans	19,000 sujets.
— semis de 2 ans	26,000 —
Total.	45,000 sujets.

La deuxième, qui avait alloué une subvention en argent pour 1902, a promis, pour 1903, 1,850 plants exotiques (sapin de Douglas, de Nordmann, noyers noirs et mélèzes) pour attester l'intérêt bienveillant

qu'elle porte à ces sociétés. Il est juste de rendre ici hommage à sa généreuse initiative.

Quel a été maintenant l'emploi de ces divers crédits?

Donnons-en une énumération sommaire :

1° Plantation de sujets, tous essence épicéa, à l'exception de 2,500 mélèzes, 1,000 pins noirs, 1,800 feuillus (frênes, acacias, bouleaux, quelques fruitiers et de 1,000 ligneux exotiques, au nombre total de	291,450
2° Repiquage en pépinière de plants, épicéa pour la grande majorité, de quelques feuillus, fruitiers, au nombre de	106,600
Total des plants employés	398,150

Les premiers correspondent à un repeuplement d'une contenance de plus de 70 hectares ; avec les seconds, quand ils auront séjourné 2 ans en pépinière, on pourra repeupler environ 25 hectares.

3° Sur presque tous les points, on a jugé nécessaire (ce qui était fort utile et avantageux à tous égards) de constituer une pépinière de 1 à 3 ares, où les élèves recevaient de vraies leçons de culture, semis, repiquage, sarclage, etc.

Le travail de ces pépinières a absorbé bien des journées, tant pour la préparation du terrain, la clôture, l'exécution des semis, que pour le repiquage et le sarclage des jeunes plants qui y ont été transplantés. Ces journées sont confondues dans le total que nous donnons ci-après.

4° Semis en pépinière de 115 kilos de graines d'essences diverses (résineux, feuillus, fruitiers).

5° Journées diverses employées :

Aux pépinières ;

A des dégagements, débroussailllements dans les parcours communaux ;

A des défrichements, étaupinages, labours, échenillages, épierremments, nivellements, emplois d'engrais, à la protection des nids, etc.

Ces journées forment un total de 23,809 heures.

Nous évaluons à environ 30 hectares l'étendue des parcours communaux sur lesquels ont porté les travaux d'améliorations pastorales ci-dessus.

C'est ainsi que nous arrivons pour l'année 1902 à un chiffre de 100 hectares, enlevés à la stérilité, à l'aridité, améliorés, transformés (70 par le reboisement, 30 par des améliorations pastorales).

Observons ici que la plupart de ces sociétés sont à leurs débuts, dans la période d'hésitation, d'essais, de tâtonnements, que les pépinières locales viennent seulement d'être créées, n'ont encore donné aucuns produits. Aussi rien d'étonnant que les dernières venues n'aient que des résultats mesquins à présenter. Malgré cela, la moyenne du nombre de plants mis en terre par les soixante-huit sociétés est de 4,300; mais aussi, à côté de ces sociétés novices, qui font leurs premiers pas dans la vie forestière, il en est qui, ayant achevé leur stage, ou plus largement subventionnées, travaillent hardiment et généreusement. Pour ne parler que des plantations effectuées, nous pouvons en citer qui se sont élevées au chiffre de 8,000 plants (Cernon, Gemmelaincourt, Hautecour, Lessenx, Molain), de 10,000 (Cinquétral), de 13,000 (Valfin), de 15,000 (Avignon), et qui ont atteint même 27,000 (Vescles).

Si donc, avec des sociétés débutantes, sans grande expérience, sans pépinière en état de roulement, on a pu obtenir le chiffre de 100 hectares, on doit certainement, ainsi que le prouvent les neuf communes ci-dessus, lorsque ces sociétés seront en pleine activité, arriver à des résultats doubles, triples de ceux réalisés; mais contentons-nous du double et concluons.

Si, en une seule année, 70 instituteurs, aidés de leurs bambins de l'école primaire, et avec le concours du service forestier, peuvent, dans 70 petites communes, faire reverdir 200 hectares, que feraient 700 instituteurs d'un seul département, en une période, par exemple de 10 ans seulement? Le problème est bien simple. Le calcul donnerait 20,000 hectares pour ces 10 ans. Que l'on juge du résultat s'il s'applique à la France entière! Pour 86 départements, on arrive à 4,720,000 hectares! Tout cela en 10 ans! Ces chiffres ne sont-ils pas fantastiques?

Doit on maintenant hésiter à encourager ces bataillons scolaires d'un nouveau genre qui se lèvent pour travailler à la régénération de la France? N'y a-t-il pas là le germe d'une idée extrêmement féconde pour l'avenir et que l'État, les départements et les communes ne sauraient trop développer? Aussi avec quelle rapidité ne se répand-elle pas! Est-il étonnant que le récit des exploits de ces jeunes milices excite l'ambition de ces milliers d'instituteurs zélés qui ne rêvent que de faire le bien, de former une jeunesse laborieuse et attachée au sol natal! Sur bien des points de la France, la question est tout à fait à l'ordre du jour : on s'agite, on fait des projets. Citons-en quelques exemples.

Après les quatre départements que nous avons cités, voici :

La *Loire*, qui organise des sociétés mutuelles forestières.

L'*Ardèche*, qui dresse ses plans, arrête ses programmes.

La *Savoie* et la *Haute-Saône*, qui ont élaboré leurs statuts, nous réservent sur ce projet de brillantes surprises.

Il y a là un levier puissant entre les mains d'un sociétaire, aussi zélé qu'habile, dont nous ne ferons pas l'éloge : nos paroles devant rester en dessous de ses mérites.

Meurthe-et-Moselle vient de créer sa première société à Colombey-Belles, grâce à un sympathique collaborateur, M. Paul Martin.

Enfin l'*Ariège*, la *Corse*, l'*Indre-et-Loire*, nous demandent conseil, sollicitent nos inspirations dans le même but.

Sans être taxé de présomption, on peut donc affirmer que l'an prochain, on verra des sociétés scolaires forestières dans plus de dix départements de France.

A. B.

SUR LES SOCIÉTÉS MUTUELLES FORESTIÈRES

A Monsieur le Président de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.

Un jeune membre de la Société de Franche-Comté et Belfort, que ses fonctions mettent à même de juger un peu le département de la Loire, désire soumettre à ses confrères quelques remarques sur l'intéressant article consacré, dans le dernier Bulletin, aux Sociétés mutuelles forestières. Sans doute, le Forez est loin du Jura, de toute manière. Mais notre Société, dans son développement, a brisé les limites annoncées par son nom. Rien de ce qui intéresse les bois en France ne lui demeure étranger : elle le prouve en s'occupant de notre petit pays.

Dans cet article, l'auteur, comparant au principe de vos sociétés scolaires l'idée qui a amené l'organisation des sociétés mutuelles forestières, laisse deviner combien celle-ci paraît inférieure à celui-là. Je ne désire point contester cette vérité : mais ne serait-il pas juste de montrer aux lecteurs du Bulletin pourquoi l'honorable M. Audiffred exploite avec nous cette idée, et croit ainsi faire œuvre féconde ?

Le beau pays du Jura est connu par l'esprit d'initiative et d'association de ses enfants. Là naquit l'organisation des fruitières, dont la fortune est si grande aujourd'hui, l'extension à toutes les régions pastorales si rapide. Là devait naître la première Société scolaire forestière. Là pouvait être admise le moins malaisément cette grande vérité : l'arbre et l'herbe sont deux richesses étroitement solidaires.

Le Forez, région de montagnes aussi, et d'industrie tout autant, ne peut se vanter pour ses fils d'une égale intelligence. Ce n'est pas seulement l'incurie qui laisse sur nos granites, comme sur vos calcaires, d'immenses surfaces de landes improductives. C'est l'hostilité active du paysan pour l'arbre. C'est l'esprit latin d'un pays qui fut, depuis la conquête des Gaules, régi par le droit écrit et les préjugés de l'envahisseur; voué, ainsi que la Provence et les Cévennes du sud, au défrichement systématique comme au premier acte de culture et de civilisation. Les Gallo-Romains ne valent pas les Burgondes comme race forestière : et la domination burgonde fut bien éphémère sur notre province. Plus tard, depuis que nos seigneurs, vers le ^{xv}^e siècle, commencèrent à beaucoup voyager, à fréquenter la Cour, à considérer leurs domaines comme fermes en Beauce et non plus comme un héritage commis à leur protection et à leur gouvernement, l'avidité du paysan a repris libre cours : les déboisements se sont étendus d'une manière effrayante. On a su combien l'herbe poussait drue dans la forêt nouvellement défrichée, et l'on n'a cessé de la ronger toujours plus avant, laissant derrière les troupeaux un terrain ruiné à jamais.

Voilà notre état d'esprit, voilà notre œuvre, et notre œuvre actuelle. Notre confrère, M. l'inspecteur Mathey, lorsqu'il a consulté ses souvenirs d'aménagiste pour illustrer son beau livre sur « Le Pâturage en forêt, » n'a rien trouvé de plus saisissant que ce qu'il avait dessiné chez nous, les lamentables sapins et les piteux foyards de Pierre-sur-Haute et du Pilat. Il trouvera difficilement mieux, même dans ses notes d'Algérie, pour la prochaine édition.

N'accusons pas plus amèrement les montagnards foréziens. Ils ont leurs qualités; ils ont, même en ceci, leurs excuses. Mais pensez-vous faire admettre à ces gens, sinon par un raisonnement brutalement financier, l'importance de la forêt? A part cette perspective d'une bonne affaire, rien, et moins encore que tout autre argument, celui de l'amélioration pastorale, ne saurait aujourd'hui trouver prise sur eux. L'industrie, celle des grandes villes où beaucoup fréquentent, les a familiarisés avec la mutualité. C'était un bon moyen, un prétexte peut-être, pour les amener à planter. .. six hectares. Six, pas davan-

lage. Tout le reste est encore en projet, et trente cantons sur trente et un n'en ont rien vu. Mais le prétexte est saisi, la propagande commencée, le succès probable.

Déjà les hospices et les bureaux de bienfaisance sont les plus nombreux des propriétaires inscrits à notre état d'assiette. Voici venir les sociétés mutuelles. D'autres encore surgiront, auxquels peut-être nous ne songeons pas. Mais ces sociétés aussi se multiplieront, se développeront; et leurs boisements croîtront en surface, comme ils gagnent en valeur, à la vitesse des intérêts composés. Avant la première éclaircie martelée dans ces six misérables hectares, peut-être aurons-nous planté, non pas le 200^e, mais le 1,000^e. Qu'on nous laisse du moins l'espérer.

On ne trouvera pas mauvais qu'un Forézien d'adoption reprenne à son compte le langage tenu par l'ourse de Florian : « Mes petits sont mignons.... » C'est d'ailleurs ici sans aveuglement. Nos sociétés mutuelles forestières sont petites, faibles, inconnues : chose pire, elles sont presque toutes futures. Qu'importe ? Elles grandiront.

Boën, le 9 avril 1903.

A. D'ALVERNY,
Garde général des Eaux et Forêts.

RÉGÉNÉRATION NATURELLE

Dans le Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, numéro de décembre 1902, à la chronique et à l'article *Excursions forestières étrangères*, nous lisons ce qui suit :

.... « N'oublions pas de mentionner une légère pointe sur le territoire français, dans le but de visiter une coupe à blanc *étoc* effectuée vers 1860 dans la forêt communale de Jougne et qui a donné *les plus beaux résultats*.... »

« Que les incrédules aillent visiter le canton de la Vaillode, forêt communale de Jougne ! »

Je suis à même de signaler un fait semblable :

Dans la forêt de l'archevêché de Chambéry, située sur la commune d'Aillon (Savoie), laquelle appartient au massif montagneux des Bauges, il existe, non loin du col de Lindar, qui fait communiquer

ce massif avec la vallée de l'Isère, une coupe à blanc étoc, faite il y a 25 à 30 ans, peuplée d'un bas perchis complet, serré, régulier de sapin à l'état pur. [La surface est environ de 2 hectares (?) L'exploitation résulte, dit-on, d'un délit d'outrépassé commis par un adjudicataire.]

L'on n'aura pas à s'étonner des faits de régénération naturelle analogues, si l'on veut bien se donner la peine d'examiner l'ensemble des conditions où sont placées les parcelles régénérées, ensemble certainement rare, mais non pas précisément exceptionnel. Il va presque sans dire que ce résultat ne saurait être atteint que sur des surfaces plus ou moins restreintes.

Dans la forêt de l'archevêché de Chambéry, la coupe régénérée est au fond d'un petit vallon, dans une situation très abritée : elle est entourée et notamment dominée au sommet de la pente qu'elle occupe par un rideau de vieilles futaies ; le sol, de nature marneuse, est de ceux que *Thurmann* a appelés *eugéogènes* et qui sont éminemment favorables à la réussite des semis naturels.

Autrefois, les forestiers cherchaient le succès de la régénération naturelle dans l'état du sol à la surface, ensuite et surtout dans une heureuse disposition des réserves, et dans la répartition du couvert et de l'ombrage qu'elles devaient fournir.

D'après les idées qui ont régné si longtemps à cet égard, à une coupe bien faite devait correspondre nécessairement un repeuplement satisfaisant, et réciproquement l'on ne devait compter sur aucun résultat favorable dans une coupe mal faite.

Il semble qu'on faisait abstraction dans l'appréciation de ce phénomène de plusieurs facteurs des plus importants, à savoir, les conditions si variables du climat, suivant ses nombreuses composantes, et la composition minéralogique du sol avec les propriétés physiques qui en découlent.

J'ai cherché à attirer sur cette dernière question l'attention du lecteur du Bulletin dans mon travail : *Influence de la constitution physique du sol sur la régénération naturelle des futaies de sapin et d'épicéa*. (Bull. de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, t. V, p. 307 et suiv.)

E. GUINIER.



DU RÈGLEMENT DES EXPLOITATIONS DANS UNE PETITE SAPINIÈRE

Les particuliers propriétaires d'un canton de bois de sapin ou d'épicéa sont parfois incertains au sujet de la méthode à suivre dans l'exploitation. Ils se laissent guider alors par une idée de hasard, ou se rangent à la routine du pays, qui met le désordre en forêt, ou encore ils exploitent à blanc et font coupe rase avec l'intention de repeupler le terrain par des plantations. Je voudrais dire ce que je ferais dans une petite sapinière qui m'appartiendrait. Le lecteur sera peut-être d'autre avis ; mais en y pensant, il sentira que la question n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire à première vue.

En un canton de bois peu étendu, il est moins nécessaire d'assurer l'ordre dans les coupes que dans une grande forêt ; en revanche, il est plus difficile d'obtenir un rendement soutenu tout en appliquant un bon traitement cultural. On peut s'en rendre compte à l'aide de quelques exemples.

Que nous ayons un petit bois d'épicéa d'une cinquantaine d'hectares, il est facile de le diviser en une douzaine de parcelles de 4 hectares chacune ou à peu près ; cette division en petites parcelles permettra d'abord de bien les connaître, d'assurer les contenances que tel propriétaire ignore même, et ensuite d'ordonner convenablement les exploitations.

Nos épicéas sont-ils bons à exploiter vers l'âge de quatre-vingts ans ? Que nous ayons deux parcelles et demie, soit une dizaine d'hectares, exploitables par suite des dimensions ou de l'état des bois, nous pouvons disposer hardiment des produits en une vingtaine d'années, si les peuplements à la suite promettent de bonnes exploitations après ce laps de temps. Et alors le règlement des coupes principales serait le suivant : Subdivision des dix hectares exploitables en cinq coupons de deux hectares chacun, à parcourir en cinq années consécutives, puis de même à trois reprises. Cette subdivision temporaire peut s'établir sur le terrain à l'aide de filets, ou de rigoles, ou de marques aux arbres le long de lignes simplement jalonnées, marques légères apposées à la roanne ou à la peinture.

Au premier passage de la hache, on exploitera un tiers des épicéas et, autant que possible, en les prenant par trois ensemble, de manière

à faire des trouées. Si le sol est couvert d'un terreau d'aiguilles mortes, charbonneux ou acide, qui est défavorable à la germination des graines, il sera très utile de faire ratisser la surface au râteau de fer, sans crainte d'écorcher le terrain ; puis on plantera un petit nombre de sapins pectinés pour les avoir en mélange dans l'avenir. — Cinq ans plus tard on exploitera de même un tiers des arbres restant, en élargissant les trouées. — Dix ans après la première coupe, on enlèvera la moitié des arbres conservés, en gardant les autres par bouquets pour qu'ils se prêtent un appui mutuel. — Enfin, après cinq années encore, on disposera du matériel restant. — L'exploitation de chaque coupon prendra ainsi quinze années, et celle des cinq coupons vingt années en somme. C'est suffisant pour obtenir la reproduction des épicéas, et il est facile d'en compléter le recru, au besoin, par des plantations.

Dans le surplus du bois, non exploitable, il n'y aura que des éclaircies à opérer pendant les vingt années qu'embrassera le règlement des exploitations. On y reviendra plusieurs fois, et il est bon d'en fixer les années pour chaque parcelle.

Mais auparavant, il est à conseiller d'établir une Réserve sur le terrain. Cette réserve, qui pourrait être du quart de l'étendue, n'en comprendrait-elle que la sixième ou la huitième partie, soit deux parcelles ou une parcelle et demie, peut être appelée à rendre un jour ou l'autre de grands services.

Qu'il reste donc 6, 7 ou 8 parcelles en dehors des coupes principales et de la Réserve, l'éclaircie en parcourra une chaque année. Nous savons que dans l'éclaircie des épicéas on peut se borner à enlever les cimes étriquées en n'en prenant qu'une seule et non plusieurs sur chaque point, et qu'il est utile, après l'éclaircie, d'introduire quelques sapins sous les épicéas ; ceci sera une tâche donnée au garde.

Quant à la Réserve, on y fera le nécessaire, soit en coupes principales, soit en éclaircies, sans prévisions arrêtées, mais suivant le besoin du propriétaire ou du peuplement. Voilà donc une petite forêt divisée en une douzaine de parcelles égales, numérotées, et peut-être avec deux ou trois subdivisions en demi-parcelles. Ce règlement, simple mais complet, peut s'appliquer à un tout petit bois, n'ayant même qu'une trentaine d'hectares et divisé en parcelles de 3 hectares environ. Il s'adapterait également, avec des parcelles de 6 hectares, à un canton de 72 ou 75 hectares.

Une petite surface est bonne pour les parcelles ; elle permet d'embrasser facilement l'ensemble d'une opération et de l'étendre sur

toute la parcelle pour y revenir en temps voulu, à date précise. En cas contraire, il arrive souvent que la coupe de futaie ne porte que sur une petite portion d'une grande parcelle et s'y concentre à intervalles rapprochés, avec grand dommage, tandis que d'autres parcelles restent longuement négligées. D'ailleurs, dans les bois d'une centaine d'hectares et plus, il y a mieux à faire qu'un règlement d'exploitation ne comportant annuellement qu'une seule coupe principale.

En une forêt ainsi aménagée, le propriétaire peut facilement compter les arbres et cuber le matériel d'une ou plusieurs parcelles. Mais ces comptages sont inutiles au règlement des coupes. *Le volume à exploiter est déterminé par l'exploitation même, au moyen du chiffre d'abatage* ; il dépend des opérations culturales et s'emporte de soi. Les différences d'une année à l'autre, nécessairement limitées, sont sans effets regrettables. La division en parcelles à peu près égales, tel est donc sur le terrain tout le nécessaire au règlement des exploitations, aussi stable que simple. Et nous allons voir qu'il en est ainsi pour toutes les essences de nos sapinières.

Qu'il s'agisse d'une sapinière entièrement formée de sapin pectiné, les peuplements sont-ils en massifs réguliers, on peut les diviser de même en parcelles et les traiter par éclaircie. Mais les sapins sont exploitables plus tardivement que les épicéas et la reproduction en est aussi plus lente en général ; de là des soins différents dans les exploitations. Ainsi, dans les coupes principales, au lieu d'enlever un arbre sur trois comme dans les épicéas, je ne prendrais qu'un sapin sur cinq et le moins bon des cinq à chaque passage de la hache, soit tous les cinq ans, et je reviendrais au moins cinq fois dans chaque parcelle.

Au premier passage, on exploitera donc des sapins nombreux, mais faibles, une soixantaine là, par exemple, où il y en a trois cents. Au second passage, le nombre des sapins à prendre serait de 48 environ ; au troisième de 38 peut-être, à raison toujours d'un sur cinq des arbres restant, le moins bon ; au quatrième passage ce serait 31 seulement, et nécessairement alors des arbres de belle valeur ; au cinquième passage, on peut procéder de même encore, ce qui donnerait 25 arbres si, par grand hasard, il n'est pas survenu de chablis depuis le début de l'exploitation de la parcelle. Et, s'il est alors quelque raison de modifier le chiffre d'abatage, elle apparaîtra sûrement.

En tous cas, après les vingt-cinq années de la période, il restera certainement moins du tiers des sapins du massif complet, et naturellement les plus petits, les retardataires, sur un semis de vingt à vingt-

cinq ans. Au début de la période suivante, on jugera s'il convient d'y revenir encore une ou plusieurs fois, pour disposer des arbres mûrs ou fatigués, tout en exploitant d'autres parcelles. Les derniers sapineaux réservés, en nombre indéterminé, pourront se développer avec le repeuplement dont ils seront l'élément le plus riche.

C'est là, je crois, le meilleur traitement pour la sapinière pendant toute la période de la régénération. L'enfance du sapin est assez longue; le temps de ses mois de nourrice, comme l'a si bien désigné M. Algan, peut embrasser quinze à vingt ans pendant lesquels il étend son enracinement avant de s'élancer. En lui conservant alors l'abri de ses auteurs, on reste dans les conditions naturelles et on gagne de bons et beaux accroissements sur les sapins patiemment maintenus.

Trop souvent on est porté à vouloir la régénération immédiate d'un massif, et par suite à conduire vivement des exploitations intensives. Or, le semis de sapin préexiste ou non; dans le premier cas on le dégrade, dans le second on en retarde la venue. Rien ne sert de courir. Il m'a fallu longtemps, plus de dix années vécues en forêt, pour arriver à voir clairement que les exploitations graduelles et lentes sont les meilleures et qu'il est inutile d'aller chercher presque immédiatement après la coupe, l'année suivante, comme je le faisais au début, si le semis arrive ou est arrivé.

Quatre périodes de 25 ans, dotées en somme de dix parcelles subdivisées à temps, permettent donc de conduire les massifs de sapin successivement jusqu'à l'âge de cent ans. S'il convenait d'espacer les coupes de six années sur chaque point, il y aurait lieu, en ce cas, d'affecter trois parcelles subdivisées à chaque période de 30 ans. Et si les sapins n'étaient exploitables qu'à 120 ans, il suffirait de 4 périodes de 30 ans pour y arriver; à 150 ans, il faudrait 5 périodes de 30 ans, ou 6 de 25 ans. Ce sont là des arrangements qui se conçoivent facilement et dont l'intérêt diminue à mesure qu'augmente le temps qu'ils semblent embrasser. De plus, il arrive souvent que dans une petite forêt on n'a pas la suite des âges et qu'on est forcément conduit à se contenter pendant un certain temps des bois exploitables, même en faible quantité, voire à s'en passer en attendant que les jeunes futaies se soient développées.

Sur un lambeau de sapinière, sur une très petite surface de 3, 4 ou 6 hectares, portant un massif exploitable et qu'on peut traiter comme une petite réserve, il n'y a pas à s'occuper du règlement des exploitations. Il suffit de revenir en coupes principales sur le même point tous

les cinq ou six ans, peut-être même après quatre ans ou après sept ans, suivant le besoin du propriétaire ou les conditions du marché des bois. Mais il y a lieu de se conformer toujours au chiffre d'abatage qui convient à l'essence, sapin ou épicéa. Du procédé de culture dépend l'avenir de la forêt, souvent même le maintien des arbres sur pied en bon état.

Les éclaircies des peuplements d'avenir, perchis ou jeunes futaies, ne comportent pas d'observations spéciales, si ce n'est qu'il importe beaucoup de conserver les sapins entièrement dominés ; souvent ils se maintiennent presque indéfiniment sous le couvert en conservant la faculté de former plus tard des arbres très précieux. Toujours partielles, les éclaircies passeront trois fois pendant la période de 25 ans en chaque parcelle et à dates prévues ; ces opérations sont indépendantes et entièrement différentes des exploitations principales, ces dernières isolant graduellement les cimes des sapins, tandis que les éclaircies doivent les laisser en contact.

Si les peuplements de la sapinière sont formés d'arbres de tailles diverses, comme il arrive assez souvent, on peut la jardiner. A cet effet, après avoir mis une portion du bois en réserve, car il est toujours utile de le faire, on se bornerait à partager le surplus, admettons 40 hectares, en huit parcelles par exemple. Celles-ci auront alors 5 hectares chacune.

Qu'on y exploite 60 arbres par an, ce qui correspondrait à 1 1/2 arbre par hectare de l'étendue totale, et qu'on prenne la coupe annuelle des 60 arbres successivement dans chacune des 8 parcelles, on pourra faire de bonnes opérations culturales. Il n'y a lieu de compter comme pieds d'arbre que les sapins mesurant les deux tiers de la grosseur de l'arbre exploitable, soit ceux de 0^m40 de diamètre là où le sapin exploitable est celui de 0^m60, qui vaut souvent le double du sapin de 0^m50.

Les perches dégradées ou étriquées seront prises en surnombre, mais ne donneront qu'un petit appoint à la coupe, car il convient d'éviter l'éclaircie systématique de la sapinière à jardiner. Abandonnerait-on autant ou même un peu plus de perches de 0^m30 de diamètre en moyenne que d'arbres de 0^m60, ce ne serait guère que le sixième de ceux-ci en volume et le dixième en valeur. Mais on fera de la sorte une bonne coupe, de volume et de valeur en rapport avec la richesse de la parcelle, et celle-ci regagnera en huit ans à peu près ce qu'elle aura donné. On constatera facilement la différence en plus ou en moins

au prochain retour du jardinage. Un arbre et demi par hectare en sapins de 0^m60 de diamètre en moyenne, soit de 1^m80 à 2 mètres de tour, c'est environ 6 mètres cubes grume par an, et avec les perches en sur-nombre, 7 mètres cubes livrés à l'exploitation. En sol très fertile, il est possible de forcer le chiffre, de le porter à 1 arbre 3/4 ou à 2 arbres à l'hectare; et alors l'exploitation revenant tous les huit ans en chaque parcelle y prendrait 14 ou 16 arbres par hectare. Il n'est pas bien sûr que ce chiffre d'abatage permettrait d'exploiter pendant longtemps des arbres de 0^m60 de diamètre en moyenne, répondant à une production annuelle de 7 ou 8 mètres cubes à l'hectare en arbres faits, perches non comprises, et, avec celles-ci, de 8 à 10 mètres cubes.

En une forêt surmenée par les exploitations il convient, au contraire, de réduire l'importance de la coupe pendant un certain temps, afin de permettre à la sapinière de se refaire. Là où le massif a été interrompu ou brisé, il est même utile de limiter l'abatage aux arbres viciés ou chaudronnés, et même avec la condition de ne pas dépasser un arbre par hectare, soit 40 arbres (de 0^m40 ou plus) dans un bois d'une quarantaine d'hectares. En procédant ainsi, on peut espérer que la sapinière se retrouvera en bon état de production après 15 ou 20 ans de ce régime doux.

La Réserve, divisée en parcelles pour ordre, comporte des jardinages tout pareils à ceux des coupes ordinaires, mais à des époques plus ou moins hâtives ou reculées, suivant les besoins du propriétaire. A raison d'un arbre et demi par hectare et par année, il est aisé d'en calculer la possibilité après un intervalle quelconque. Après six ans, ce serait neuf arbres par hectare.

Une Réserve comprenant des parcelles de même étendue que celle des coupes ordinaires permet de parer heureusement, quel que soit le mode de traitement, aux accidents assez fréquents dans les sapinières. Qu'une ou plusieurs parcelles soient dégradées ou même dénudées par des chablis, on peut, sans bouleverser l'aménagement, leur substituer des parcelles de la Réserve. Celles-ci feront retour aux coupes ordinaires, tandis que les chablis auront donné des produits extraordinaires, imprévus.

En dehors des rochers et des pentes très rapides, c'est l'état des peuplements qui peut déterminer le propriétaire à soumettre une sapinière au jardinage ou à l'éclaircie. Il me semble qu'il ne viendrait pas à l'esprit, à priori, d'exploiter d'ensemble un peuplement de sapins formé d'arbres de tous âges entremêlés, non plus que d'enlever

systématiquement les meilleurs sapins d'un massif d'arbres de même taille, de même hauteur.

En effet, les perchis et les jeunes futaies ne comportent que des coupes d'amélioration, des éclaircies proprement dites ; celles-ci ont pour objet essentiel d'assurer la bonne végétation des meilleures tiges, tandis que le jardinage en disposerait prématurément en dégradant le peuplement. Dans une haute futaie, la vue s'étend-elle librement sous le massif, celui-ci a donc les cimes à peu près à même hauteur ; il est plus ou moins régulier et il donnera d'ensemble les meilleurs produits. A quoi bon y faire des jardinages au lieu de disposer à bref délai de tous les bois exploitables ? Si, au contraire, le peuplement offre du feuillage à toutes hauteurs, des sapins clairsemés en sous-étage depuis le sol jusqu'aux cimes les plus hautes laissant entre elles des intervalles, il est possible d'en tirer bon parti par le jardinage. Les gros arbres enlevés peu à peu feront place aux sapins de l'étage inférieur, qui combleront bientôt les trouées. Quant à la bonne application du jardinage ou de l'exploitation par éclaircie, elle est, à mon avis, également difficile. Aussi peut-on dire que le mode de traitement en usage dans la région, dans la forêt, étant celui qu'on connaît le mieux, est par là même celui qu'on a le plus de chance d'appliquer convenablement.

Que notre petit bois d'une cinquantaine d'hectares soit composé de sapin, d'épicéa et de hêtre mélangés, si les peuplements en sont réguliers, formés d'arbres de même âge, le traitement par éclaircie lui convient ; je ne vois pas de bonne raison pour faire du jardinage en pareil cas. L'éclaircie est un peu plus complexe que dans le sapin pur, mais plus utile et plus intéressante, car elle permet de modifier la proportion des essences. Quant aux coupes principales, conduites comme dans le sapin, elles disposeront pour le mieux d'un sapin sur cinq et d'un épicéa ou d'un hêtre sur trois. Et même, si les épicéas ou les hêtres sont assez abondants en mélange, on peut abattre indistinctement un arbre sur quatre en portant la hache de préférence sur les épicéas et les hêtres. Rien de plus facile et de plus sûr.

On trouve en ces forêts des parties ou des taches de futaie de hêtre pur, dans lesquelles un lit épais de feuilles mortes couvre le sol. Il importe d'y ramener le sapin, et à cet effet il est très utile de ratisser les feuilles mortes en les entassant par places, car le sapin germe et prend pied difficilement dans un lit épais de feuilles de hêtre. La coupe d'un hêtre sur trois serait souvent insuffisante en

pareil cas pour assurer la production du semis de sapin, tandis qu'une coupe plus large livrerait entièrement le terrain au recru de hêtre. Sur sol ratissé, le semis de sapin se produira sous les hêtres, s'il y a quelques sapins disséminés parmi eux ; sinon il sera bon d'en semer des graines.

En toute forêt résineuse, il importe au premier chef de conserver toujours aux exploitations la protection d'un massif plein, tant en marchant à l'opposé des vents dangereux qu'en gardant sur les lisières du bois des haies compactes du pied jusqu'à la cime des arbres. Chacun peut constater comment se présentent, avec des branches basses, ces lisières mêlées de feuillus, véritables manteaux des massifs, qu'elles défendent du froid, du soleil et du vent.

Dans la futaie de sapin et hêtre, avec ou sans épicéa en mélange, le jardinage est applicable, mais non sans quelques difficultés. Sur les points où la lumière a un large accès, le hêtre tend à occuper la place en opprimant le sapin, et d'autre part, dans les bouquets de hêtre, l'éclaircie devient nécessaire et complique le jardinage. D'ailleurs, il convient d'exploiter le hêtre plutôt que le sapin, soit par exemple en le prenant comme arbre à partir de 0^m30 de diamètre, et par suite en ne comptant deux hêtres que pour un pied d'arbre. Ce n'est pas très difficile ; mais encore est-il bon de prendre les mesures convenables, sans quoi le jardinage, plus favorable au sapin qu'au hêtre, à la condition d'être modéré, pourrait donner dans le mélange des résultats inattendus et regrettables.

Quels que soient les essences et l'aménagement, la division en parcelles *égales* ou d'étendue peu différente permet au propriétaire de se rendre compte assez facilement du rendement probable, car les parcelles sont aisément comparables. Sachant les contenances ainsi que la valeur du matériel à exploiter pendant la période embrassée, et appréciant l'accroissement qui s'y ajoutera pendant les exploitations partielles, il suffit encore d'en comparer le total à la valeur de la forêt pour évaluer le taux du placement. Les calculs compliqués ne donnent pas de résultats plus sûrs.

Je dirai même plus. Que le propriétaire indécis sur le traitement qu'il convient d'appliquer à son bois le divise par des lignes bien apparentes en parcelles égales de 4 à 5 hectares, ou au minimum de 3 hectares, ou de 7 au maximum, ainsi que l'a conseillé M. Guinier, la place et la nature des exploitations à entreprendre apparaîtront, l'ordre s'imposera dans la suite des coupes, et il deviendra facile d'en

déterminer l'importance. N'est-ce pas ainsi qu'est né l'aménagement des taillis, par une simple division sur le terrain en parcelles égales ? L'ordre est plus nécessaire encore et plus fécond dans les futaies.

Il importe, en second lieu, d'arrêter et de *définir* d'une manière nette dans l'aménagement les coupes à opérer. Sinon, il est trop facile d'aller au hasard ou de se laisser guider par des apparences ; alors les exploitations sont conduites de manière différente d'une année à l'autre et, la plupart du temps, défectueuse. S'il est utile d'arrêter que dans un taillis sous futaie, les chênes bien venants seront réservés, à la seule condition que leurs cimes ne se touchent pas, il est également nécessaire d'établir que dans une sapinière les arbres ne seront exploités, dans les coupes principales, que de 5 en 5 ans, par exemple, et à raison d'un sapin sur cinq ou d'un épicéa sur trois. Opérer sans règle établie, et mélanger la régénération, l'éclaircie et le jardinage, ce serait pêcher en eau trouble. Il est permis d'insister sur ce point, la notion de l'éclaircie tendant à troubler profondément l'application du jardinage du sapin, comme l'a fait quelquefois l'idée du taillis se glissant dans le traitement de la futaie de chêne. Et qui voudrait admettre pour une forêt lui appartenant en propre des exploitations non définies, soit un traitement indéterminé, laissé chaque année à l'inspiration de l'opérateur ?

Ces notes, d'un caractère général, sont déduites de faits observés de longue date dans les sapinières du Jura et des Vosges. Les propositions qu'elles renferment ne se démontrent pas, mais s'affirment sur le terrain, qui est le grand maître, par les résultats bons ou mauvais d'exploitations diverses. Elles ont en vue les petites sapinières des particuliers qui désirent jouir du revenu de leur propriété, tout en la conservant et l'améliorant même, et si elles peuvent avoir quelque utilité pour nos excellents collègues de la Société forestière, elles auront atteint leur but.

CH. BROILLIARD.

DE LA GESTION DES FORÊTS PARTICULIÈRES

Le bulletin de la Société forestière de Belgique publie, dans son numéro d'avril 1903, un article fort documenté, présenté par M. Van

de Caveye, inspecteur des eaux et forêts, où il démontre combien les forêts particulières sont le plus souvent très mal administrées. Ce qu'il dit de la Belgique étant parfaitement vrai pour la France, nous aimerions pouvoir le reproduire *in extenso*. Mais la place nous manque, nous devons nous borner à en donner, même à en résumer, quelques idées; nous y puiserons la plupart de nos arguments pour développer la même thèse.

« La forêt, nous dit-il, est l'une des sources les plus importantes du bien-être. Outre le produit ligneux qu'elle fournit et qui est l'aliment de l'industrie, elle a une action des plus importantes sur l'hygiène publique, le climat, et sur les conditions de la vie. C'est elle qui souvent engendre les sources, dessèche les marais, dompte les torrents, règle le régime des cours d'eau. Elle est, en outre, une caisse d'épargne incomparable, sûre, gardant bien et faisant fructifier.

« Son avenir est pleinement assuré. La consommation du gros bois va croissant, et l'époque n'est pas éloignée où les forêts du monde entier ne pourront plus faire face aux besoins du commerce. Aujourd'hui, l'insuffisance des bois communs, soit l'excédent des importations sur les exportations, se chiffre pour nos États de l'Europe par 4,235,000,000 fr. Pour approvisionner le marché du bois, il faut donc raser d'immenses étendues de forêts. Qu'en résultera-t-il ? »

C'est que le prix du bois, du bois d'œuvre, deviendra bientôt inabordable.

Il s'ensuit qu'il ne faut pas craindre non seulement de reboiser, de planter, de semer, de créer enfin des forêts, mais surtout de bien gérer les massifs existants.

Or, les forêts particulières sont, le plus souvent, mal administrées. Le propriétaire d'un bois s'en occupe généralement peu. S'il se donnait la peine de contrôler sur place sa gestion, il y prendrait goût, saurait ce qu'il possède. Il n'y aurait plus alors de propriétés de valeur vendues à vil prix. On croit généralement que, puisque les forêts poussent toutes seules, il n'y a qu'à les abandonner à elles-mêmes et à se croiser les bras en attendant patiemment le moment d'en récolter les produits.

Un beau jour pourtant, un besoin d'argent se fait sentir; ou bien le garde (car on pense encore à mettre un garde), songeant peut-être à l'étréne qu'il aura sur la vente, suggère à son maître qu'il a dans sa forêt des arbres mûrs, déperissants, un taillis suranné ! On se décide à faire une coupe : mais à qui s'adresse-t-on ?

A un marchand de bois ! La plupart de ces négociants savent parfai-

tement, parfois mieux qu'un agent forestier, ce que tel sapin rendra soit en mètres cubes, en solives, pieds cubes, soit en planches, pièces, pannes, etc.; mais où ont-ils appris cette culture des bois dont on semble ignorer l'existence? On admet l'horticulture, la viticulture. Mais la sylviculture! tous ceux qui fréquentent la forêt, le chasseur, le chercheur de champignons, ainsi que le marchand de bois, ses bûcherons, élagueurs n'en ont pas besoin!

Ne connaissent-ils pas la forêt, tous ses peuplements, ses clairières, ses routes, ses sentiers? Il paraît, du moins à leurs yeux, que cela suffit amplement!

Au garde! Mais ce préposé est souvent le garde champêtre du lieu; c'est peut-être un surveillant actif et zélé qui fait reculer tous les maraudeurs. Lorsqu'un arbre est désigné pour être abattu, il sait faire de superbes blanchis, donner un splendide coup de marteau. Mais, de grâce, ne le sortez pas de ces fonctions-là! Disons toutefois que toute règle comporte des exceptions, et qu'il existe, spécialement parmi les brigadiers forestiers retraités, de vieux serviteurs zélés, ayant acquis une certaine expérience de la forêt, pouvant rendre de réels services aux propriétaires de bois.

A un homme d'affaires, soit à un homme à tout faire! Un partage aussi bien qu'un plan, un testament ou un balivage, une expertise à la suite d'incendie ou pour un mur mitoyen, une question de maçonnerie ou d'électricité, etc., etc. Il est douteux qu'il y ait, dans cette catégorie d'individus universels, des hommes réellement versés dans les sciences forestières.

A un menuisier, enfin, parce qu'il travaille le bois! à un architecte parce que les maisons qu'il édifie ont des charpentes en bois!

Voilà à qui l'on s'adresse! à peu près au premier venu. Il n'est pas jusqu'aux tribunaux qui n'agissent de même et qui, appelés à choisir des experts pour une question forestière, ne désignent architectes ou menuisiers, hommes d'affaires ou marchands de bois.

Le plus beau de l'histoire, c'est que pas un de ces professionnels ne se récuse pour cause d'incompétence. Au contraire, c'est souvent avec une imperturbable confiance qu'ils acceptent des missions de ce genre, et c'est avec une assurance que rien ne dérouté qu'ils tranchent les cas les plus difficiles: usufruit, droits d'usage, etc.

Signalons ici un autre reproche à faire aux propriétaires. Lorsqu'ils daignent s'occuper de leurs forêts (car il en est qui considèrent comme une besogne humiliante d'avoir des rapports avec gardes, bûcherons, voituriers, marchands), comment traitent-ils avec cet

homme d'affaires qui a mission de marquer et de vendre une coupe?

A tant pour cent (4, 5, 6, etc.) du prix de vente! Un tel procédé est désastreux et conduit naturellement et forcément à l'appauvrissement, à la ruine de la forêt.

Ce gérant, que nous supposons honnête et consciencieux, percevant un salaire d'autant plus sérieux que la coupe sera plus importante, sera invinciblement conduit à grossir la coupe, à voir une tare, un signe de dépérissement dans un superbe ancien porteur de 2 à 3 branches sèches. C'est ainsi que les belles futaies, qui font la beauté et la richesse du taillis, disparaîtront petit à petit, sans être remplacées avantageusement par des baliveaux, quelque nombreux et élancés qu'ils puissent être.

Pour obvier à ce grave inconvénient, nous dirons à MM. les propriétaires : Si vous voulez posséder un régisseur qui ne ruine pas votre forêt, à aucun prix ne traitez avec lui à tant pour cent de la valeur des produits réalisés, mais d'avance et à forfait ; par exemple : à tant par hectare de forêt administrée, ou par hectare de coupe à baliver, et puis surtout choisissez un homme réellement compétent en la matière.

Pourquoi ne pas recourir à un agent forestier? Nous disons un *agent* et non un *préposé*. Ce sont deux catégories bien différentes de fonctions ayant chacune leur spécialité.

L'*agent*, qu'il s'appelle ingénieur forestier, officier des forêts, garde général ou inspecteur des forêts, est celui qui a réellement étudié la science forestière, qui dirige les opérations, fait marquer devant lui, de son marteau personnel, les arbres qu'il juge à propos de faire abattre ou de réserver.

Le *préposé* ou garde, chargé d'éloigner les maraudeurs, est le sous-officier qui exécute les ordres, qui surveille les exploitations, les travaux d'amélioration ; c'est le bras qui balive, martèle sous la direction de l'*agent*.

Les attributions de l'*agent* et celles du *préposé* sont, comme on le voit, bien distinctes, et ne doivent pas se confondre. Tous deux sont nécessaires et indispensables pour la bonne gestion d'une forêt.

Tout propriétaire de bois qui désire bien soigner sa forêt doit donc se procurer : 1° un agent, régisseur ou gérant, qui administre réellement la forêt, apprécie la nature, l'importance des exploitations, dirige les opérations, estime les coupes, etc., etc.

2° Un garde ou surveillant. Le choix de ce dernier est toujours facile et nous ne nous y arrêterons pas.

La désignation du premier est plus délicate. A celui ci appartient vraiment la gestion, c'est-à-dire l'avenir, la prospérité de la forêt, car toute bonne gestion doit aboutir à une amélioration des massifs, à une augmentation de leur richesse. Aussi, l'on ne saurait prendre trop de précautions pour ne confier ce trésor qu'à un individu capable de le faire fructifier, c'est-à-dire ayant l'instruction voulue, une expérience suffisante du traitement des forêts à administrer. Combien de fois une maladresse dans le choix des arbres à abattre, une exploitation trop forte, ne constituent-elles pas, par les suites qu'elles entraînent, une faute irréparable ?

Alors qu'il est si facile, par une gestion intelligente, d'augmenter sérieusement la valeur et le revenu d'une forêt, combien de massifs n'avons-nous pas vus périliter, dépérir à la suite d'une direction malentendue, irraisonnée dans les exploitations et le traitement : c'est ce que l'on se plaît à ignorer.

Nous concluons en disant : De même que, si vous voulez édifier une habitation confortable, vous ne vous adressez pas à un simple maçon, mais à un architecte sérieux ; si vous désirez tracer une route importante, vous ne prenez ni un cantonnier ni un voiturier, mais un ingénieur ou conducteur des ponts et chaussées ; de même, lorsque vous voudrez savoir comment vous devez traiter une forêt, quelles exploitations elle comporte, choisissez le seul régisseur compétent, c'est-à-dire un *agent forestier*.

Puis, armez-vous de patience et ne vous attendez pas à voir une forêt changer d'aspect du jour au lendemain, parce que vous aurez décidé de la faire traiter avec compétence. Un grand facteur entre ici en jeu, c'est le temps, et s'il suffit d'une seule exploitation exagérée, irraisonnée, pour compromettre l'avenir d'un massif, un *siècle* est parfois nécessaire pour le reconstituer et lui rendre sa prospérité.

A. B.

UNE EXPRESSION SIMPLE DU REVENU IMPOSABLE DES FORÊTS

La *Revue des Eaux et Forêts* a publié, en novembre 1896, sur le revenu cadastral des forêts, une étude de M. Arnould, reprise par M. Broilliard en avril 1899 et dont voici la conclusion :

Le revenu imposable étant, aux termes de la loi du 3 frimaire an VII, le revenu net du sol, c'est-à-dire son revenu annuel, déduction faite des charges (frais de garde, de repeuplement et d'entretien), l'expression qui le donne est : $R \frac{t}{(1+t)^n - 1}$ (1).

C'est l'annuité génératrice de R , R étant le revenu net à l'âge n , grossi de tous les produits intermédiaires *normaux* capitalisés, et t le taux de placement.

C'est aussi la production de la première année ou ce qu'en économie forestière on nomme la *feuille*.

C'est encore le produit de la multiplication du fonds $R \frac{1}{(1+t)^n - 1}$ (2) par le taux.

C'est enfin, si l'on veut, l'intérêt de ce même fonds pendant un an.

L'expression (2) est, en effet, le deuxième terme de l'équation qui lie le capital-fonds F au revenu R , en supposant que celui-ci croisse avec l'âge, suivant la loi des intérêts composés, ce qui est l'hypothèse la plus conforme à l'apparence des faits, de sorte qu'on posera : $F + R = F(1+t)^n$ (a).

D'où $R = F[(1+t)^n - 1]$.

$F = \frac{R}{(1+t)^n - 1}$ (2).

Et $Ft = R \frac{t}{(1+t)^n - 1}$ (1).

Ce serait trop allonger ce travail que de s'étendre sur la discussion mathématique et d'étudier à fond la formation des intérêts composés ou des annuités. On voudra donc bien se contenter du peu qui vient d'en être dit.

La formule (1) suppose une exploitation périodique et c'est là, en effet, le seul mode de jouissance à envisager, car, comme c'est uniquement et par définition le revenu *de la terre* qu'on demande, il faut laisser de côté dans sa recherche tout ce qui ne procède pas directement du sol et négliger, par conséquent, ce que peut produire l'épargne accumulée, c'est-à-dire les arbres de réserve, d'une part, les coupes en croissance de l'autre.

On est ainsi fatalement ramené de la forêt aménagée au premier type, forme naturelle de la propriété boisée prise dans son expression la plus simple, c'est-à-dire à la forêt entièrement couverte de bois de

(a) En effet, au bout d'un an, un capital de 1 fr. devient $1+t$; après deux ans il devient $(1+t)(1+t)$ ou $(1+t)^2$... Au bout de n années, il arrive à $(1+t)^n$ et F , après le même temps, augmenté de ses intérêts R , est F fois plus fort ou $F(1+t)^n$.

même âge dont on substitue la possibilité supposée à celle de la forêt réelle. S'il n'en était pas ainsi, la fraction (2), qui est un des facteurs de la formule (1), comprendrait le matériel bois annexé au fonds et son produit par le taux de placement donnerait plus que la rente du sol.

Il est bien entendu que les produits irréguliers ou accidentels ne peuvent entrer en ligne de compte dans la supputation d'un revenu normal et constant et qu'il en est de même de la chasse. Elle ne compte pas dans le revenu cadastral des terres arables, pourquoi compterait-elle en forêt? Sa valeur, très variable au surplus, mais toujours plus grande qu'en plaine, prouve qu'elle est moins un produit du sol que de sa superficie.

Telle est, en résumé, la thèse de M. Arnould; il est difficile de ne pas l'admettre; elle est la vérité même.

Je n'ai pas l'intention de revenir, dans le détail, sur cette étude que chacun peut relire et où les prescriptions du *Recueil méthodique des lois et règlements sur le cadastre et de la décision de M. le ministre des finances, du 22 janvier 1811*, qui l'a approuvé, sont étudiées avec soin. Il est pourtant nécessaire, pour l'intelligence de ce qui va suivre, de rappeler en quelques mots les données d'un problème dont l'importance est capitale pour les propriétaires de bois, qui sont à peu près partout surchargés, donnent à l'impôt, dans nombre de régions, un minimum de 20 à 30 % de leur revenu, si l'on en croit M. Arnould (1), et paient, chose incroyable, dans certaines communes, plus que ce revenu lui-même.

Le revenu imposable est, on l'a vu plus haut, le revenu net du sol.

Son évaluation, pour les propriétés rurales, ne présente aucune difficulté, car il suffit d'appliquer à la production moyenne en matière par hectare le prix habituel des denrées dans la localité. Mais, pour les forêts, qui ne livrent leurs produits qu'à des intervalles plus ou moins éloignés, quel est le revenu annuel correspondant au revenu périodique?

Voici les règles tracées par le *Recueil méthodique* à cet égard :

Bois en coupes réglées. — L'évaluation se fait d'après le prix moyen des coupes annuelles, déduction faite des frais d'entretien, de garde et de repeuplement. (R. M., 365, 366, 528.)

(1) Avant son article de 1896, M. Arnould avait donné à la *Revue*, en juin 1896 et en février de l'année suivante, deux études non moins intéressantes sur le même sujet, déjà traité par M. Puton en 1832, p. 265.

Bois en coupes non réglées. — L'évaluation se fait par comparaison avec les autres bois de la commune ou du canton (367, 529).

Futaies. — Les bois de haute futaie s'évaluent au taux des taillis simples, eu égard à la classe à laquelle la futaie correspond (368, 369, 370, 530).

Bois de pins et de sapins. — Ces bois, ainsi que les plants de mûriers, châtaigneraies, sausseraies, sont estimés d'après leur produit réel (371, 532).

Ainsi, pour le *Recueil méthodique*, quatre catégories de bois plus ou moins arbitraires, mais pas de différence entre les forêts en coupes réglées et celles qui ne le sont pas, malgré leur séparation dans deux classes. Le revenu imposable des premières s'applique aux autres, ce qui revient à dire que la base de l'impôt foncier est, pour celles-ci, leur revenu moyen.

Si, en effet, S est la surface d'une forêt, P le prix du matériel de l'hectare exploitable et n l'âge d'exploitation, la valeur de la coupe annuelle de la forêt aménagée est $\frac{S}{n} P$.

Celle de la coupe moyenne de la même forêt exploitée périodiquement est $\frac{SP}{n}$, ce qui est la même chose.

Or, peut-on dire que ce soit là, pour cette dernière, le revenu annuel ?

Le prétendre serait méconnaître les avantages pécuniaires de l'aménagement, car, si le revenu annuel ne devait pas changer, il serait vraiment bien inutile de constituer à grands frais le capital ligneux de la forêt en coupes réglées dont la création a précisément pour but principal l'augmentation de ce revenu.

Ce serait affirmer que, dans une forêt de 25 hectares, 25 coupes annuelles de 1,000 fr. ne valent pas mieux qu'une coupe unique de 25,000 ou que $1,000 \frac{[(1.03)^{25} - 1]}{0.03}$, c'est-à-dire 36,466 fr. = 25,000 fr. L'erreur saute aux yeux.

La vérité est que le revenu annuel du sol d'une forêt quelconque est une fonction simple et constante de la puissance de végétation, abstraction faite de tout élément étranger incorporé à ce sol ; c'est son produit spontané de la première année, la première feuille ou simplement la feuille.

Chaque année nouvelle en apporte une semblable ; mais les précédentes, entrées dans la masse, ont droit à une rémunération, de sorte qu'à la feuille, telle est la manière sensible dont les choses se passent, s'ajoutent successivement ses intérêts pour former les productions suivantes qui en sont le développement.

C'est ainsi que le *revenu moyen* ou l'accroissement de l'année $\frac{n}{2}$ n'est autre chose que la *première feuille* augmentée de ses intérêts pendant un temps égal à la moitié de la révolution. Par exemple :

Un revenu de 1,000 fr. par hectare à 30 ans correspond, à 3 %, à une feuille de 21 fr. 03 qui, capitalisée pendant 15 ans, devient 32 fr. 76, c'est-à-dire, à peu de chose près, le revenu moyen, 33 fr. 33. Il y a donc deux parts dans ce chiffre : celle du fonds, 21 fr. 03; celle du bois, 11 fr. 73, et il est évident qu'ainsi compliqué d'intérêts, le *revenu moyen de la forêt* n'est pas le *revenu net annuel du sol*. On doit donc le rejeter comme base de l'impôt foncier, aussi bien que le *revenu annuel moyen de la forêt en coupes réglées*, qui résulte de l'incorporation au fonds d'un capital superficiel plus ou moins important. On pourrait les appeler l'un et l'autre *des revenus composés* (1).

Non, la solution n'est pas si loin que l'a cherchée le *Recueil méthodique* avec ses catégories et ses distinctions superflues. Il n'y a pas deux manières de calculer le revenu annuel ou la rente d'un capital. Qu'il s'agisse de valeurs mobilières ou de propriétés foncières, la rente est toujours le produit du capital par le taux de placement et son expression est incontestablement, pour les forêts, celle qu'indique M. Arnould : $R \frac{t}{(1+t)^n - 1}$ ou Ft , F étant la valeur du fonds.

C'est bien là l'annuité génératrice du revenu périodique ou naturel des forêts, la rente du sol ensouché ou garni de ses semis, si l'on a supposé, conformément à la décision de 1811, qu'il n'y a aucune réserve mêlée au massif. Ce serait la rente du *sol nu* si, de F , on retranche le prix de l'ensouchement ou du semis.

(1) Le matériel bois des forêts n'est ni meuble ni immeuble. Comme les récoltes pendantes, il est simplement mobilisable et, par sa situation intermédiaire entre les meubles et les immeubles (Puton, *Économie forestière*, p. 20), il échappe à l'impôt foncier. C'est ce qu'a implicitement reconnu la décision du 22 janvier 1811, en disant : « La plus-value que les bois de futaie acquièrent sur les bois taillis étant accidentelle et pouvant cesser après la coupe n'est, dès lors, pas susceptible d'un allivrement cadastral fixe et immuable et ces bois doivent être compris dans les expertises et les matrices cadastrales sur le même pied que ceux qui se trouvent en taillis dans la commune ou les communes voisines. »

Or le matériel permanent (les coupes en croissance des forêts aménagées), créé, comme les futaies, par une épargne antérieure, peut aussi bien qu'elles être détruit par l'imprévoyance du propriétaire et les raisons invoquées pour justifier l'immunité de celle-ci sont logiquement applicables au premier.

Si l'on considère, d'un autre côté, que les intérêts de toutes les sommes engagées dans l'exploitation sont des frais à déduire du revenu brut pour avoir le revenu net, il est clair que la partie de ce revenu que fournit le capital-bois doit se soustraire, et qu'à ce point de vue encore, on aboutit au même résultat.

R devant être un *revenu net*, il est certain que les frais de gestion sont à déduire du revenu brut avec ceux de garde, de repeuplement et d'entretien et on pourrait soutenir, en outre, que les déductions doivent comprendre les intérêts, au taux de l'exploitation, du prix de l'ensouchement dans les taillis et du semis ou de la plantation de début dans les futaies.

L'ensouchement permanent des taillis et le semis primitif ou la plantation des futaies régénérées par la voie naturelle représentent, en effet, l'ensemencement de la terre cultivée; leur création a engagé dans l'exploitation des capitaux qui entraînent un prélèvement véritable sur la récolte, prélèvement qui, bien qu'en partie voilé par le temps, n'est certainement pas négligeable et se paie au même titre que les avances de même espèce dans les labours, ou les déboursés des repeuplements artificiels. Ils devraient, conséquemment, entrer dans les frais comme ceux-ci et, comme eux, se déduire du revenu brut.

Le revenu ainsi réduit serait le vrai produit du sol nu, dégagé de tout capital annexe, et son introduction dans la formule (1) donnerait exactement la rente du sol, de même que l'expression (2) fournirait le prix de ce sol lui-même.

A cela on répondra que l'ensouchement ou le semis sont d'une estimation délicate, bien qu'elle ne le soit pas plus en réalité que toutes les autres auxquelles on est condamné dans les recherches de valeurs forestières; qu'un sol forestier sans souches ou sans plants n'est plus un sol forestier; que ce sont ces éléments qui, s'incorporant à lui, lui donnent une valeur qui, dans certaines régions, disparaîtrait à peu près entièrement avec eux, et que son assimilation absolue aux cultures agricoles n'a rien de réel.

Les deux opinions sont aussi vraies l'une que l'autre; la première l'est théoriquement, la seconde pratiquement et, dans la matière qui nous occupe, comme dans tant d'autres, il est sage de s'en tenir à la vérité pratique. C'est donc le sol forestier complet et pas la friche qui doit être considéré comme la base de l'impôt, ce qui, du reste, n'a pas une énorme importance au point de vue de l'augmentation du revenu cadastral.

Ce point établi, d'où peut-on tirer F et t pour obtenir le produit Ft qui est la forme la plus simplifiée du revenu cadastral?

Le calcul n'offre pas d'autre moyen que la relation $F = \frac{R}{1 + t)^n - 1}$, dans laquelle, n étant donné, R , qui en dépend, se détermine sans

grande difficulté pour les gens du métier, soit au moyen de renseignements qu'ils possèdent, soit par l'observation et l'étude des peuplements, de sorte qu'on se trouve, en somme, avec une seule équation et deux valeurs à trouver : F et t . C'est une de trop et, comme on ne possède pas d'autre relation algébrique complétant celle-ci, la recherche directe de l'une d'elles s'impose invinciblement. Mais laquelle ? Sera-ce le taux, sera-ce le fonds ?

Ces deux éléments, quoique étroitement unis, se présentent à nous d'une manière bien différente.

Le premier est fugitif et mobile; son chiffre absolu échappe à toute investigation, à toute constatation de fait; ce n'est qu'un rapport mathématique, une abstraction sans réalité concrète et tangible.

Le fonds, au contraire, reste à peu près fixe, au moins pour d'assez longues périodes; on peut le saisir expérimentalement.

Les terres à bois ont, en effet, comme toutes les autres, une valeur propre, ne dépendant de l'âge d'exploitation que par l'amélioration qu'elles en tirent au bout d'un certain temps, spéciale à chaque situation et que l'usage a probablement tirée de leur comparaison avec les cultures voisines de même fertilité ou de l'application plus au moins consciente, soit au revenu périodique habituel, soit à son équivalent annuel, à l'âge le plus communément adopté, d'un taux courant soumis aux faits économiques généraux ou locaux.

Elle se retrouve toujours la même dans les estimations des marchands de bois, tant que les circonstances ne changent pas, ce qui ne veut pas dire qu'elle apparaisse immuable dans toutes les transactions concernant la propriété forestière. Personne n'ignore que le spéculateur, en présence d'une forêt ruinée ou à faible matériel, peu recherchée, par conséquent, du commerce, pourra réussir à faire un bon marché en l'abaissant; que le capitaliste cherchant un placement sûr élèvera, au contraire, à l'occasion, son prix jusqu'au chiffre qui lui assurera un taux de placement minimum choisi d'avance. Mais ces valeurs accidentelles, de convention ou de convenance, ne peuvent trouver place en matière d'impôt où on n'a à considérer que les cas généraux, les valeurs normales, absolues, celles qu'affirme la libre concurrence.

C'est cette fixité de la valeur du fonds qui fait que le rapport entre le revenu et lui, c'est-à-dire le taux de placement, change à chaque âge, de sorte que F est véritablement la seule constante de l'équation
$$F = \frac{R}{(1+t)^n - 1}$$
, le revenu R s'élevant avec l'âge suivant une loi indéterminée et le taux t décrivant une courbe qui atteint d'assez bonne

heure un maximum, suivi d'une décroissance plus ou moins rapide et régulière au fur et à mesure que le terme d'exploitation s'éloigne. On ne peut pas, dès lors, dire que, comme les cultures, les forêts ont un taux de placement moyen dans telle ou telle localité si les termes d'exploitation y sont très différents (1); elles ont, en réalité, autant de taux que d'âges, de sols et d'essences, et c'est celui qui correspond à la révolution de chacune d'elles qu'il faut, à l'exclusion de tout autre, employer dans les calculs d'estimation absolue, c'est-à-dire dans ceux qui, n'ayant pas d'objectif spécial, doivent correspondre à l'universalité des cas.

La conséquence est que le taux est, en définitive, l'inconnue à extraire de l'équation, après que les autres facteurs auront été fixés par les moyens que donnent la pratique et l'étude de la forêt.

Sa connaissance est le début nécessaire d'un calcul qui sera faussé, si on s'appuie sur un taux qui ne découle pas mathématiquement des autres données du problème et dont il ne sortira qu'une rente relative et arbitraire, car son entrée dans la formule entraînerait la mobilité du fonds *F*, ce qui est contraire à la vérité absolue.

Mais, comment aboutir dans cette recherche directe de la valeur du sol, qui a toujours paru si difficile qu'on l'a peu conseillée dans l'enseignement ou dans les livres et que tant de forestiers la déclarent encore impossible?

Les forêts, dit-on, ne se vendent le plus souvent qu'en bloc et couvertes de bois d'un certain âge; les prix d'achat, quand on en possède, ne sont pas toujours sincères; leur analyse manque et on ne peut pas en dégager le prix du terrain. Il y a certainement une grande part de vérité dans cette affirmation.

Il n'est pas, néanmoins, dans les pays forestiers, un paysan ou un propriétaire intelligent qui ne sache à quoi s'en tenir à cet égard et qui ne puisse donner, si on le consulte, des indications suffisamment précises. Les marchands de bois la trouvent bien, cette valeur; toutes leurs estimations l'indiquent et elles n'en connaissent pas d'autre; il suffit d'en avoir eu quelques-unes entre les mains pour n'en pas douter. Pourquoi les indicateurs du cadastre seraient-ils plus embarrassés sur ce point qu'avec un peu de patience et quelques recherches on arrive toujours à résoudre avec une approximation suffisante? Il est,

(1) On pourrait citer des communes dont le territoire porte côte à côte, sur des terrains qui ne diffèrent que par l'amélioration due à la longueur des révolutions, des futaies de 120 ans et des taillis de 13 à 30. Le taux y monte du simple au double.

après tout, beaucoup moins difficile de trouver la valeur d'une terre que de tomber, de toutes pièces et empiriquement, au milieu de tant d'autres, sur le taux convenable, le taux vrai, le seul qui donne une valeur absolue. Or, il faut choisir entre ces deux difficultés.

Qu'on ne s'exagère pas, au surplus, l'effet d'erreurs qui ne sortiront jamais de limites assez étroites, car, si l'estimation du sol est inexacte, le taux varie en sens inverse, de sorte qu'il s'établit, dans le produit, des atténuations de ces erreurs. Par exemple :

Un sol forestier, d'une valeur vénale réelle de 400 fr. par hectare, rapporte à 30 ans 570 fr. ou 3 %; la rente sera 400×0.03 .. 12 fr.

On l'évalue à 300 fr., soit 100 fr. en moins, le taux monte à 3.70 % et la rente devient 300×0.037 11 fr. 10

Estimé à 500 fr., il rapportera 2,53 % et la rente passe à 12 fr. 65

Or, une différence de 100 fr., ou du quart, semble déjà assez élevée et il ne faut donc pas s'en préoccuper outre mesure.

Des erreurs proportionnellement égales sur le taux entraîneraient des écarts sensiblement plus grands :

Au taux de 2.25 %, admis au lieu de 3, correspondrait une rente de. 13 fr. 50

A celui de 3.75 %, admis au lieu de 3, correspondrait une rente de. 10 fr. 57

Quel que soit le point de départ — valeur du sol ou taux de placement — il n'y a évidemment pas à craindre de se tromper très gravement sur le revenu imposable. Aussi, malgré sa supériorité à cet égard, ce qui, surtout, rend le premier préférable, c'est, ainsi qu'il a été dit plus haut, qu'il est moins abstrait, plus facilement compris des personnes qui n'ont pas une grande habitude des déductions mathématiques; qu'enfin, c'est le fonds qui commande le taux au lieu d'être commandé par lui, et qu'il est en tout logique de commencer par le commencement.

On objectera peut-être que c'est entrer dans un cercle vicieux que de poursuivre t dans la formule $F = \frac{R}{(1+t)^n - 1}$, puisque R comprend, outre le revenu principal à l'âge n , des recettes et des frais annuels ou intermédiaires à capitaliser pour cet âge, ce qui suppose l'intervention de l'inconnue elle-même.

Il n'en est rien cependant, car on a deux moyens d'en sortir : le tâtonnement d'abord, et, ensuite, la capitalisation des produits intermédiaires au taux que donnerait le produit principal seul. Ainsi :

Une forêt traitée en futaie rapporte, sur un sol de 521 fr. l'hectare

couvert de ses semis, en outre des produits annuels évalués à 5 fr., toutes charges déduites :

A 120 ans, une coupe principale de 6,000 fr.

A 40 ans, une coupe d'éclaircie de 200 fr.

A 70 ans, une coupe d'éclaircie de 500 fr.

A 100 ans, une coupe d'éclaircie de 900 fr.

De l'équation $521 = \frac{6000 + 200(1+x)^{40} + 500(1+x)^{70} + 900(1+x)^{100}}{(1+x)^{120} - 1} + \frac{5}{x}$, on tire par tâtonnement $x = 0.03$.

En ne tenant compte que du revenu principal 6,000 fr., l'équation devient : $521 = \frac{6000}{(1+x)^{120} - 1}$ le taux descend à 0.0212, et si on règle sur cette base les intérêts des sommes provisoirement négligés, on posera $521 = \frac{6000 + 200(1.0212)^{40} + 500(1.0212)^{70} + 900(1.0212)^{100}}{(1+x)^{120} - 1} + \frac{5}{0.0212}$ ce qui ramène le taux de placement à 3 %.

Cet expédient n'est qu'un moyen de simplification n'emportant pas une exactitude absolue, bien entendu, surtout lorsque les charges et les produits annuels se compensent ; mais les différences restent toujours peu importantes et on voit qu'il est possible d'arriver au taux d'une manière très convenable, si les estimations de fait ont été prises elles-mêmes d'une façon rigoureusement exacte. Est-il besoin d'ajouter que la matière ne comporte pas de précision mathématique et qu'on doit se contenter de solutions approchées ?

Le calcul sera plus rapide si, comme dans la plupart des taillis, à la récolte principale il ne s'ajoute pas de produits intermédiaires et si, ce qui arrive souvent, les recettes annuelles se balancent à peu près avec les dépenses. Il suffira alors de diviser la valeur du fonds par le revenu et le quotient ou le nombre du tarif III de Cotta qui s'en rapproche le plus dans la ligne des âges fournira le taux cherché, soit exactement, soit par ventilation, à moins d'un quart d'unité près, ce qui est suffisant.

La forêt, dont le sol ensouché vaut 521 fr., donne à 30 ans un re-

$$\begin{aligned} \text{venu de 1,000 fr. : } 521 &= \frac{1000}{(1+x)^n - 1} \\ \frac{521}{1000} &= \frac{1}{(1+x)^n - 1} = 0.521 \\ x &= 3.55 \text{ ou } 3.50 \%. \end{aligned}$$

La recherche du taux n'est donc pas un travail bien effrayant. Néanmoins, malgré sa facilité relative, il doit, autant que possible, être épargné aux experts du cadastre, à l'usage desquels il ne serait pas très long de construire, soit des graphiques, soit des tables donnant, pour une suite de quelques valeurs foncières courantes, les re-

venus impossables correspondant à des âges et à des produits rapprochés de telle sorte que les interpolations soient ou inutiles ou rapides et sûres.

Il convient, en effet, de simplifier le rôle des opérateurs et de ne pas les mettre en présence de formules grosses de logarithmes quand on peut, par des tarifs tout faits, leur en faciliter la solution.

Quelques constatations matérielles, une recherche de quelques instants dans un barème, la multiplication *Ft*, c'est tout ce qu'il faut leur demander.

Cette conception d'un taux de placement variable, commandé par un fonds qui reste fixe tant que les circonstances économiques ou son état de fertilité ne changent pas, est la seule qui mesure exactement les profits de l'exploitation, en faisant croître la rente foncière de la même manière que le taux progresse lui-même, de sorte que le maximum de l'une correspond au maximum de l'autre.

Un taux quelconque, différent de celui-là, entraîne, au contraire, des écarts en sens inverse d'autant plus accentués qu'il s'en éloigne davantage.

Un hectare de terrain boisé valant 500 fr. et produisant en taillis, à 30 ans, 1,122 fr. (4 %) donnera une rente du sol ou foncière de $500 \times 0,04 = 20$ fr.

La même terre pouvant fournir en futaie à 100 ans 9,109 fr. (3 %) ne réalisera comme première feuille que $500 \times 0,03 = . . . 15$ fr. chiffres proportionnels à 4 et à 3.

Avec un taux de placement supposé de 3.50 %, la rente de la première exploitation sera $1,122 \frac{0 \text{ fr. } 035}{(1.035)^{30} - 1} = ... 21.75$
celle de la seconde, $9,109 \frac{0 \text{ fr. } 035}{(1.035)^{100} - 1} = ... 10.52$

Augmentation dans un cas, baisse dans l'autre, il n'y a plus, entre les deux résultats, de rapports clairs, ce qui déroute la pensée et peut se traduire, dans la pratique, par une injustice dans la répartition ou le calcul de l'impôt.

Les propriétaires, en tous cas, on le voit, n'ont pas à craindre l'exagération du taux avec cette méthode de calcul.

Tout cela résulte de ce fait que, par suite du jeu des intérêts composés, on a, dans cette dernière hypothèse, attribué au sol une valeur fictive, qui est celle qu'en offrirait un acquéreur désireux de placer son argent à 3.50 %, ou, en d'autres termes, une valeur relative de 621 fr. 03 pour l'exploitation à 30 ans,

et de 300 fr. 89 pour l'autre, au lieu de 500 fr., valeur absolue.

Or, il faut le répéter, tout doit être absolu dans l'assiette des contributions.

Quoi qu'il en soit de cette trop longue discussion, et quelque procédé de calcul qu'on emploie, la formule de la feuille rendra toujours modéré le revenu imposable, et si on accepte la manière d'envisager le taux de placement qui vient d'être ébauchée, on arrive à cette conséquence que les forêts traitées en futaie fonctionnant généralement à longue échéance et à taux réduit, le revenu cadastral qui leur convient est de moins en moins grand à partir d'un certain âge, et que leur cotisation doit diminuer au fur et à mesure que le terme d'exploitation s'éloigne.

C'est absolument juste.

On ne peut nier, en effet, et la tendance universelle à raccourcir les révolutions en témoigne, que le propriétaire pressé de jouir retire de son capital un avantage pécuniaire plus considérable que celui qui, au préjudice du taux de placement, se résigne à une épargne prolongée, et que si ce dernier obtient une rente moyenne supérieure il doit attendre plus longtemps le revenu périodique correspondant, ce qui diminue l'annuité de formation, c'est-à-dire son revenu annuel.

Il est donc naturel qu'il donne moins au fisc.

C'est ce que n'ont pas aperçu les auteurs du *Recueil méthodique* dont les précautions pour protéger les futaies contre une taxation exagérée sont vagues, arbitraires, inutiles ou en opposition avec leur but, si on base la contribution foncière sur la rente du sol.

Vague et arbitraire, il le sera toujours, l'abaissement fictif de l'âge au niveau des taillis simples, car où s'arrêter dans cette descente ? On voit souvent des taillis échelonnés de 10 à 30 ans et plus dans le même lieu.

Opposé à son but, il le sera sûrement pour les futaies à longue révolution, car il conduit à une élévation certaine du taux de placement.

Inutile, enfin, il l'est pour celles dont le taux vrai se rencontre dans la partie ascendante de sa courbe, ce qui peut arriver pour certaines exploitations résineuses à court terme, régénérées par semis naturels peu après l'âge de la fertilité, car cet âge est précisément celui qui correspondrait à l'assimilation théorique au taillis, c'est-à-dire celui auquel la forêt commence à pouvoir se régénérer d'elle-même, et l'application de l'instruction administrative ne le changerait pas.

C'est l'illusion de la rente moyenne, augmentant avec l'âge, qui a entraîné les hésitations dont les textes administratifs, rédigés en vue de l'application de la loi du 3 frimaire an VII, portent la trace visible dans leurs efforts pour donner des bases équitables d'évaluation et que la notion de la rente du sol leur aurait évitées, car elle suffit à résoudre toutes les difficultés.

Par elle-même et sans qu'il soit besoin de décisions spéciales, elle exclut, comme le veut le *Recueil méthodique*, la futaie des exploitations mixtes, cette futaie formant un capital superficiel qui, bien qu'incorporé au fonds, disparaît dans la recherche de la rente foncière.

Elle fait abstraction de l'aménagement, qu'il soit artificiel ou qu'il soit, comme dans les futaies jardinées et les taillis furetés, créé par la nature et, en négligeant le matériel bois qui en est la caractéristique, elle considère uniquement l'exploitation périodique sans capital.

Elle supprime toute distinction entre les forêts repeuplées de main d'homme et celles qui sont soumises à la régénération naturelle, aussi bien qu'entre le régime du taillis et celui de la futaie, entre les feuillus et les résineux.

Elle favorise les exploitations à long terme par l'abaissement du taux de placement.

Elle réalise, en un mot, à elle seule, tout ce qu'a tenté en vain le *Recueil méthodique* et, en supprimant les catégories qu'il a admises, ramène tout à une formule unique qui est le but et la conclusion de ces quelques lignes et que voici :

Le revenu impossible d'une forêt est, au terme de son exploitation normale et au taux de placement réel, la rente du sol supposé peuplé de bois de même âge sur toute son étendue.

Qu'il s'agisse de l'établissement d'un impôt de quotité fondé, comme celui de la propriété bâtie, sur le revenu net de chaque forêt, ou de la révision du tarif actuel des évaluations, voilà la règle : c'est la forêt individuelle dans le premier cas, la forêt type dans le second, prise dans son état présent et telle qu'elle se comporte, qui doit être considérée, en supposant seulement que le peuplement est partout équienne.

Mais le maintien du système de répartition, qui entraîne la classification et le classement des parcelles, amènerait forcément, dans un même groupe, la réunion d'immeubles d'une fertilité différente, car l'âge, qu'on ne saurait négliger en matière forestière, peut attribuer le même revenu à des sols de qualités fort éloignées.

Cet inconvénient serait, il est vrai, plus apparent que réel, s'il n'é-

lait à craindre encore qu'en raison du petit nombre des classes, qui n'est que de trois pour le bois, on ne fût amené à réunir aux taillis des futaies d'une rente foncière bien inférieure. Aussi, le cas échéant, serait-il bon de les subdiviser davantage en portant le nombre des classes de trois à cinq, comme pour les labours, si l'on ne veut faire deux classifications distinctes, l'une pour les taillis, l'autre pour les futaies. On éviterait ainsi de surcharger les forêts les plus intéressantes pour le pays et de perdre de vue l'égalité proportionnelle voulue par la loi et que notre système, très favorable aux exploitations intensives, respecte entièrement.

En vain dira-t-on que celles-ci peuvent être transformées et que le propriétaire bénéficierait alors d'une immunité à laquelle il n'aurait pas droit. Oui, peut-être, jusqu'à la prochaine revision; mais, outre que cette éventualité se présentera rarement, il vaut mieux paraître encourager une mauvaise gestion accidentelle que frapper une longue et patiente économie.

On voudra bien me pardonner cette incursion sur un terrain défri-ché par d'autres et auquel je n'ai que peu de droits.

En y pénétrant pour glaner derrière eux, je n'ai pas eu la prétention de faire œuvre personnelle; j'ai simplement essayé de développer les points sur lesquels ils n'ont pas jugé à propos d'insister et d'en tirer des conclusions pratiques que je crois justes et qui peuvent être utiles à quelques-uns.

La question sera peut-être bientôt d'actualité. Elle est posée dans le public par la possibilité prochaine d'une nouvelle évaluation du revenu de la propriété non bâtie. La *Société forestière de Franche-Comté et Belfort* a, dès 1899, demandé qu'un agent forestier chef de service soit toujours appelé à l'estimation du sol boisé, et la *Société des Agriculteurs de France* s'est, de son côté, associée en principe à ce vœu.

Les agents des eaux et forêts se doivent donc à eux-mêmes de ne laisser aucun détail dans l'ombre.

M. Arnould a donné les bases; il reste à les faire entrer dans l'application avec toutes les simplifications qu'elles comportent et que j'ai, essayé de faire ressortir.

L'État, les communes, les établissements publics et les particuliers propriétaires de bois y trouveront leur compte; tout le monde y gagnera.

COLOMB.

EXAGÉRATION DES IMPÔTS FRAPPANT LA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE

Dans sa très remarquable étude sur *l'Insuffisance de la production des bois d'œuvre dans le monde*, M. Mélard conclut que « la production des bois d'œuvre devrait être le but de toutes les opérations de culture et d'aménagement.... Aujourd'hui que l'intérêt des valeurs de tout repos ne dépasse plus 3 % et descendra peut-être encore, il semble qu'un particulier puisse avoir profit à élever sur les taillis des réserves qui assurent à son épargne un intérêt au moins égal, ou à produire dans les sapinières des bois de sciage, qui lui donnent 2 à 3 % du capital engagé, abstraction faite de l'augmentation cependant bien certaine du prix des bois.... »

« Il faudrait que la propriété forestière ne fût pas accablée d'impôts, sous le prétexte qu'elle est entre les mains de personnes riches, ce qui d'ailleurs est inexact. Il y a en France des forêts dont l'impôt direct est égal à 20 ou 25 % du produit brut, et cependant, malgré cette large participation aux dépenses publiques, ces propriétés ne sont l'objet d'aucune surveillance de la part de l'autorité.... »

« L'exagération des impôts frappant la propriété forestière doit également se rencontrer dans d'autres pays. C'est à cette cause que M. Gifford-Pinchot attribue la rapide destruction de certaines forêts des États-Unis.... »

L'exagération des impôts grevant les forêts en France est un fait des plus graves, qui doit attirer l'attention non seulement des sylviculteurs, mais des économistes et des législateurs. Elle oppose un obstacle invincible au progrès cultural et à l'utilisation rationnelle des forces productrices du sol. Réduisant à rien le revenu des forêts, elle empêche de constituer l'épargne qui formerait le capital nécessaire à une culture intensive, à la production du bois d'œuvre vers laquelle doivent tendre tous les efforts des sylviculteurs ; elle tarit ainsi une des sources de la richesse nationale et prépare les plus graves mécomptes dans un avenir prochain.

Quelques exemples serviront à établir combien est excessif l'impôt grevant les forêts en France et montreront toute l'importance de la question. A défaut de renseignements précis sur les forêts particulières, notre étude ne portera que sur les forêts domaniales ; mais les résultats n'en seront pas moins concluants.

Si l'on consulte les *comptes définitifs des recettes et des dépenses de l'exercice 1897*, publiés par le ministère des finances, on constate que, pour cet exercice, le revenu des forêts domaniales

a été de	30,661,542 fr. 82
dont il convient de déduire les frais de régie payés par les forêts communales et d'établissements pu- blics, qui s'élevaient à	996,349 63

Reste, pour le revenu brut des forêts domaniales	29,665,193 fr. 21
--	-------------------

Le montant des centimes départementaux et communaux, additionnels au principal de la contribution foncière, et payés pour ces forêts, a été de 1,824,639 fr. 88, soit 6,15 %, de leur revenu brut.

Les forêts domaniales n'acquittent pas la part revenant à l'État dans la contribution foncière, c'est-à-dire le principal de cet impôt et les centimes généraux. Pour connaître l'impôt total qui grèverait ces forêts, si elles appartenaient à des particuliers, il faut déterminer cet élément de l'impôt. Le calcul suivant permet d'arriver à cette détermination.

Le principal de la contribution foncière sur l'ensemble de la propriété non bâtie, en 1897, a été évalué à	103,227,428 fr. 98
--	--------------------

La part revenant à l'État dans cet impôt comprenait, outre ce principal, des centimes généraux (8.1) et des centimes pour secours, non-valeurs, réimpositions (3.7), ensemble 11.8 centimes, soit	12,180,836 62
---	---------------

La part de l'État s'élevait au total à	115,408,265 fr. 60
--	--------------------

Celle des départements et des communes était constituée par 112.1 centimes additionnels au principal de la contribution foncière (57.7 centimes départementaux et 54.4 centimes communaux). En exécution de l'article 26 de la loi du 8 août 1890, ces 112.1 centimes ont été calculés sur un principal fictif de 120,227,356 fr. et représentaient un impôt de 134,777,486 fr. 60 ⁽¹⁾.

La part de l'État dans la contribution foncière des propriétés non bâties était donc les 85 centièmes de celle revenant aux départements et aux communes.

Il en résulte que si la totalité des forêts domaniales appartenait à

(1) V. compte définitif des recettes en 1897. — Contrib. dir. Etats B 11 et G.

des particuliers, ces forêts auraient payé pour l'impôt foncier $6.15 \times (1 + 0.85) = 11.377 \%$ de leur revenu brut.

Si elles appartenait à des communes, elles paieraient en outre, à titre de taxe de mainmorte, les $\frac{80}{100}$ du principal de l'impôt foncier, soit au total 15.10 % de leur revenu brut.

Ces chiffres si élevés ne sont cependant que des moyennes pour l'ensemble du territoire ; moyennes bien souvent dépassées, plus que doublées même, si l'on considère les forêts domaniales d'un département pris isolément.

Pour écarter toute cause de perturbation et n'avoir que des résultats comparables, nous n'étudierons que les quarante-huit départements dans lesquels les forêts domaniales sont, sans exception, situées sur des terrains réellement productifs, laissant de côté ceux dans lesquels il existe des périmètres de reboisement qui, considérés à tort comme productifs de revenus, sont soumis à l'impôt foncier.

Le tableau ci-après, dressé d'après les résultats de l'exercice 1897, indique pour chacun de ces quarante-huit départements le revenu brut des forêts domaniales, le montant des contributions (centimes additionnels) qu'elles ont payées par hectare, l'impôt total qui grèverait l'hectare si elles appartenait à des particuliers, le rapport de l'impôt au revenu brut.

Les contributions (centimes départementaux et communaux) acquittées par ces forêts varient suivant les départements de 0.05 % (Côte-d'Or) à 16.1 % (Loiret) du revenu brut.

L'impôt total, c'est-à-dire y compris la part de l'État, s'élève de 0.10 % à 28.36 %.

Le rapport de l'impôt total au revenu brut est inférieur à 5 % dans sept départements :

Côte-d'Or . . .	0.10 %
Landes . . .	0.19
Morbihan . . .	3.27
Vosges. . . .	3.72
Loire-Inférieure.	3.76
Doubs	3.78
Mayenne . . .	4.49

Il varie de 5.1 à 10 % dans dix-sept départements.

10.1 à 15 % dans dix départements.

15.1 à 20 % dans dix départements.

Il est supérieur à 20 % dans quatre départements.

Tarn-et-Garonne.	20.21	%.
Somme.	21.09	
Yonne	24.88	
Loiret	28.36	

Dans le revenu brut des forêts est compris le produit de la chasse, qui n'entre pas en ligne de compte dans l'évaluation du revenu cadastral de la propriété non bâtie. Sa valeur est parfois considérable : dans le département de Seine-et-Oise, elle monte à 505,633 fr. 92; si on déduit cette somme du revenu brut des forêts, l'impôt foncier total n'est plus de 15.33 %, mais de 24.12 % du produit brut des bois.

La contribution foncière totale par hectare de forêt varie de 0 fr. 09 (Landes) à 8 fr. 70 (Somme).

Elle est inférieure à 2 fr. dans quatre départements :

Landes .	0 fr. 09
Gironde .	1 09
Morbihan.	1 26
Vendée .	1 67

Dans ces quatre départements, les forêts domaniales occupent en totalité ou en grande partie⁽¹⁾ des dunes qui, n'étant pas mises en valeur lors de la confection du cadastre, sont considérées comme ayant un revenu presque nul.

Dans neuf départements, la contribution foncière totale par hectare est supérieure à 6 fr. :

Doubs	6 fr. 02
Oise	6 22
Nord	6 46
Loire-Inférieure.	6 65
Eure-et-Loir . .	6 85
Seine-et-Oise .	7 25
Aisne	7 65
Marne	8 23
Somme	8 70

Ces moyennes sont souvent dépassées pour des forêts considérées isolément. Nous avons établi ailleurs⁽²⁾, au moyen de documents authentiques, que, dans les Ardennes et la Marne, certaines forêts doma-

(1) Dans les Landes sur 26,540 h. de forêts doman., les dunes occupent 26.221 h.
 — la Gironde, 25,524 — — — 24.997 h.
 — le Morbihan, 1.987 — — — 309 h.
 — la Vendée, 7.898 — — — 5,641 h.

(2) *Revue des Eaux et Forêts*, année 1896, pages 70 et suiv.

niales payaient rien qu'en centimes départementaux et communaux additionnels à l'impôt foncier jusqu'à 39.5 % de leur revenu brut, et que si ces forêts appartenaient à des particuliers et acquittaient par suite le principal de cet impôt, elles auraient à payer près du double : 102 %. Nous avons cité le cas de la forêt de Saint-Basles, commune de Verzy, dans la Marne, qui appartient aux trois communes de Verzy, Beaumont, Prunay et dont le prix de vente des coupes ne suffit pas à acquitter les impôts. Dans la Côte-d'Or, l'un des départements où les forêts domaniales sont le moins imposées, se trouve la forêt du Val-Suzon qui, si elle appartenait à un particulier, ne lui rapporterait, impôts déduits, que 0 fr. 15 (quinze centimes) par hectare et par an, comme revenu brut.

Il serait très intéressant de calculer le taux des impôts par rapport au revenu net des forêts. Pour cela, il faudrait connaître la part des crédits pour les traitements et les indemnités affectée à la rétribution du personnel occupé uniquement à la gestion des forêts domaniales, à l'exclusion du personnel chargé des forêts communales, de la pêche, de la pisciculture, etc. ; il faudrait aussi pouvoir déterminer la part du fonds des améliorations des forêts, dunes et cours d'eau, consacrée exclusivement aux forêts. Cette étude ne peut être faite que pour une forêt donnée.

Cependant, les faits suivants permettent de se rendre compte des résultats auxquels on arriverait. Pour un département moyen, le Loir-et-Cher, dans lequel les forêts domaniales paient 6.30 % de leur revenu brut, ce qui correspond à un impôt total de 10.78 % de ce revenu et de 5 fr. 06 par hectare, nous avons trouvé un document des plus intéressants pour la question qui nous occupe. C'est un rapport ⁽¹⁾ du directeur départemental des contributions directes sur l'évaluation des propriétés non bâties, auquel est annexé un état présentant, pour chaque commune, par hectare et par nature de cultures, le revenu moyen proposé en 1896 et en 1899 pour servir de base à la contribution foncière.

Suivant ces évaluations, les bois produiraient par hectare dans dix-huit communes un revenu annuel de 40 fr. et au-dessus ; dans seize communes, un revenu inférieur à 15 fr. Leur revenu moyen serait de 29 fr. dans l'arrondissement de Blois.

De 15 fr dans celui de Romorantin.

(1) V. rapport du préfet au Conseil général de Loir-et-Cher. — Session d'août 1899, p. 157 et suiv.

De 28 fr. dans celui de Vendôme.

De 22 fr. pour l'ensemble du département, tandis que le revenu moyen des terres labourables est de 34 fr.

Les forêts domaniales dans ce département paient, en centimes départementaux et communaux, 5 fr. 06 par hectare, soit 23 % du revenu net moyen évalué à 22 fr. Si l'on admet même qu'elles rapportent en moyenne 40 fr. par hectare, elles paieraient encore 12.65 % du revenu net. La part de l'impôt foncier revenant à l'État étant dans ce département les $\frac{79}{100}$ de celle perçue au profit du département et des communes, la contribution foncière totale s'élèverait dans la première hypothèse à 41.17 %, et dans la seconde à 22.64 % du revenu net des forêts.

Si l'on consulte les documents publiés en 1879 par les contributions directes pour l'évaluation des propriétés non bâties (1), on voit que le taux de l'impôt ou rapport du principal de la contribution foncière au revenu net imposable était alors 5.26 % pour les bois (la moyenne pour l'ensemble des cultures étant 4.49 %). Considérant comme encore exacts aujourd'hui les résultats fournis par ces évaluations, on constate que l'ensemble des forêts de France paierait en moyenne un impôt total correspondant à $5.26 \times (1 + 0.118 + \frac{100}{85}) = 12.68\%$ du revenu net.

Mais, depuis 1879, le prix des bois a bien baissé de valeur et, par suite, le revenu des forêts a diminué, sans que l'impôt qui les frappe ait été réduit. Cette diminution du revenu des forêts de 1879 à 1897 peut, sans exagération, être évaluée à 33 %; par suite, le taux de l'impôt pour l'ensemble des forêts de France serait de 19.02 % du revenu net.

Quelles sont les causes de cette exagération de l'impôt foncier frappant la propriété forestière? Il y en a plusieurs. Mais sans nous arrêter aux causes secondaires et diverses qui peuvent être évitées dans une classification faite avec soin et impartialité, nous étudierons seulement la cause principale : *l'évaluation exagérée du revenu du sol forestier*, due à une méthode de calcul erronée.

Si l'impôt qui frappe les forêts est écrasant, c'est parce que le revenu qui lui sert de base est toujours majoré, et souvent dans des

(1) Nouvelle évaluation du revenu foncier des propriétés non bâties de la France, faite par l'administration des Contributions directes, en exécution de l'article 1^{er} de la loi du 9 août 1879. — Impr. nat., 1883.

proportions effrayantes. L'analyse de la production forestière est, en effet, délicate et exige des connaissances spéciales que ne possèdent pas toujours les agents des contributions directes ; mais on ne peut équitablement le leur reprocher.

L'exagération du revenu des forêts dans les évaluations a pour cause l'oubli de deux principes fondamentaux en matière d'estimation des forêts.

Le premier, c'est que *les revenus des forêts, étant essentiellement périodiques et non annuels, ne peuvent être évalués par la même méthode que les revenus des immeubles à produits annuels.*

Le second, c'est que *le rendement d'une forêt comprend les revenus du sol et les revenus du capital-bois engagé dans l'exploitation et que l'impôt foncier ne doit logiquement et équitablement atteindre que les revenus du sol, à l'exclusion de ceux dus au capital engagé dans l'exploitation.*

ÉVALUATION DU REVENU ANNUEL D'UNE COUPE DE BOIS. — Pour la plupart des personnes n'ayant pas la connaissance des choses forestières, le calcul du revenu annuel du sol d'une parcelle boisée consiste simplement à se rendre compte de la valeur des bois au moment de l'exploitation et à diviser le chiffre obtenu par l'âge des bois à ce moment. On est disposé à croire que si une coupe se vend 400 fr. l'hectare à 20 ans, le revenu du sol est $\frac{400}{20} = 20$ fr. par hectare et par an.

Ce calcul peut donner dans certains cas le revenu de la forêt ; il ne donne jamais le revenu du sol. Celui-ci est toujours inférieur au chiffre ainsi obtenu.

Il ne faut pas perdre de vue que les forêts sont des immeubles à produits périodiques, c'est-à-dire intermittents ; par ce caractère, elles diffèrent essentiellement des autres cultures. Comparons en effet un champ donnant un revenu annuel R par hectare et une coupe de bois donnant le même revenu. Le propriétaire du champ touchera chaque année un revenu R ; tandis que le propriétaire du bois ne pourra réaliser ses revenus successifs qu'en une seule fois, au moment de l'exploitation. Pour fixer les idées, supposons que les bois sont coupés à 20 ans. Le propriétaire du champ peut chaque année placer les revenus de sa terre ainsi que les intérêts des sommes placées antérieurement ; s'il le fait, il pourra à la fin des 20 ans disposer d'une somme égale à $R + R(1+t) + R(1+t)^2 + \dots + R(1+t)^{19} = R \frac{(1+t)^{20} - 1}{t}$, t étant le taux de placement.

Ce n'est pas là une simple hypothèse : par le versement de 20 an-

nuités égales à R, on constitue un capital correspondant à R $\frac{(1+t)^n-1}{t}$

ou au taux de 3 % $R \times \frac{0.8061}{0.03} = 26,87 R$ (1).

Par conséquent, dans une forêt donnant le même revenu que ce champ, le prix de vente de l'hectare à 20 ans ne sera pas 20 R, mais bien R $\frac{(1+t)^n-1}{t}$ et dans l'hypothèse du taux de 3 % 26,87 R.

C'est qu'en effet *dans le prix de vente d'une coupe de bois, c'est-à-dire dans le revenu brut de cette parcelle boisée, sont compris, outre les revenus du sol accumulés, les intérêts composés des revenus annuels successifs que le propriétaire a été dans l'impossibilité absolue de réaliser chaque année.* Dans l'exemple choisi ci-dessus, la partie du prix de vente représentant la somme des intérêts composés accumulés est supérieure au quart de la valeur totale. Elle est exactement de 25,19 % (2). En d'autres termes, si le taux des placements en forêt est 3 %, une coupe de bois exploitée à 20 ans dont le revenu annuel évalué suivant la méthode usuelle, mais fausse, serait $\frac{5}{4} R$, a sensiblement le même revenu qu'un champ rapportant R francs chaque année. Le revenu annuel du sol de cette coupe est donc R.

En général, *le revenu annuel d'une parcelle boisée qui, exploitée à l'âge n, rapporte une somme R, est représenté par le montant de l'annuité r qui, versée pendant n ans, amortirait le capital R.* Ces deux valeurs sont liées par la formule connue : $r \frac{(1+t)^n-1}{t} = R$. D'où

$$r = \frac{Rt}{(1+t)^n-1}.$$

Le cas suivant montre quelle peut être l'importance de l'erreur trop généralement commise. Voici une sapinière donnant une coupe de 8,000 fr. à 120 ans, le revenu annuel évalué au taux de 3 % est $8,000 \times \frac{0.03}{1.03^{120}-1} = 8,000 \times 0,03, \times 0,029 = 6 \text{ fr. } 96$.

Ce revenu calculé suivant le procédé usuel serait $\frac{8000}{120} = 66 \text{ fr. } 66$.

Si l'impôt atteint 10 % du revenu, il restera au propriétaire $6,96 - 6,66 = 0 \text{ fr. } 30$ par an.

La sapinière n'aura presque aucune valeur pour son propriétaire (3).

(1) Au taux de 2 1/2 %, ce serait 25,54 R; au taux de 2 %, 24,29 R.

(2) Au taux de 2 1/2 %, ce serait 21,69 %; au taux de 2 %, 19,35 %.

(3) Si au lieu de verser chaque année 6 fr. 66 au fisc, le propriétaire plaçait cette somme tous les ans, le total de ces versements annuels et de leurs intérêts composés à 3 %, représenterait après cent vingt ans, un capital de 7,648 francs.

ÉVALUATION DU REVENU ANNUEL D'UNE FORÊT AMÉNAGÉE EN TAILLIS SIMPLE. — Tout ce qui précède s'applique à une coupe unique considérée isolément ; *une forêt n'étant qu'une réunion de coupes, le revenu total du sol d'une forêt doit évidemment être la somme des revenus de chaque coupe et ne peut être supérieure à cette somme.* Ce principe si évident est trop facilement perdu de vue, lorsqu'il s'agit d'évaluer le revenu d'une forêt aménagée.

L'aménagement a pour but de transformer un produit périodique par sa nature, en un revenu annuel sensiblement constant. Une forêt aménagée présente donc une disposition de contenances et de peuplements, telle que les produits annuels soient sensiblement égaux. Cette combinaison conduit à constituer une suite de massifs d'âges gradués, variant de 1 à n ans, terme de l'exploitabilité adoptée. La coupe ou peuplement de n ans fournit le revenu ; les autres coupes représentent le matériel d'exploitation, le capital-bois constitué par des épargnes successives, dont la valeur qui reste constamment la même ⁽¹⁾ est formée d'éléments toujours semblables, mais dont l'emplacement varie chaque année.

Ce matériel ligneux est un capital nouveau engagé dans l'exploitation en vue d'une culture intensive ; il est productif de revenus. Mais ces revenus ne doivent pas être assujettis à l'impôt foncier qui doit atteindre uniquement les revenus du sol. Dans toute culture, autre que la culture forestière, les revenus dus aux capitaux engagés dans l'exploitation sont déduits du produit de la propriété pour déterminer le revenu imposable ou revenu cadastral. On ne s'explique pas pour quel motif cette règle fort sage ne serait pas applicable à l'évaluation du revenu de la propriété forestière.

Si l'aménagement tend en général à permettre de tirer d'une forêt un revenu annuel, il peut cependant, dans certains cas, conduire à obtenir un revenu seulement tous les 2, 3 ou 4.... ans. Cette modalité n'influe en rien sur les conséquences du principe ; mais elle est à considérer dans le calcul des revenus par le procédé usuel.

Voyons à quels résultats conduit ce procédé.

Soit une forêt de n hectares qui, exploitée à l'âge n , donne un produit R par hectare. Si on exploite cette forêt en une seule fois, on

(1) Cette valeur n'est absolument fixe qu'autant qu'on la considère chaque année au même moment. En réalité elle varie entre deux exploitations successives ; mais ces variations se reproduisent régulièrement suivant une loi immuable. Nous ne considérons que la valeur des coupes en croissance au moment de l'exploitation, en supposant le prix des bois constant.

aura une coupe valant nR francs ; le revenu du sol est donc, comme nous l'avons vu, $\frac{n R t}{(1+t)^n - 1}$.

Si, par suite de combinaisons de l'aménagement, cette forêt a été divisée en un certain nombre m de coupes périodiques, contenant chacune m hectares et si les exploitations ont lieu tous les m ans (m étant nécessairement un diviseur de n), cette forêt rapportera mR francs, tous les m ans. Son revenu annuel sera donc $\frac{m R t}{(1+t)^n - 1}$. En particulier, si les coupes sont annuelles, si par suite on exploite chaque année une coupe d'un hectare, le revenu annuel de la forêt sera R .

Le traitement restant le même, le produit en argent, ou revenu annuel d'une forêt augmente donc quand cette forêt est aménagée. Ce produit est la somme de deux termes, le revenu du sol et le revenu du capital-bois engagé dans l'exploitation. Le premier est constant ; le second augmente quand le matériel d'exploitation augmente, et ce matériel est d'autant plus considérable que la forêt est divisée en un plus grand nombre de coupes. L'augmentation de revenu due à l'aménagement n'est jamais négligeable, elle peut même être fort considérable. On peut s'en rendre compte par l'examen du tableau suivant, qui indique les variations, suivant l'aménagement du revenu annuel d'une forêt de 20 hectares, exploitée à 20 ans, dont l'hectare vaut R francs à l'exploitation.

NOMBRE DE COUPES	INTERVALLE séparant deux coupes successives	REVENU ANNUEL DE LA FORÊT			PART DU REVENU CORRESPONDANT AU CAPITAL D'EXPLOITATION			
		FORMULE	A 2 %	A 2 1/2 %	A 3 %	A 2 %	A 2 1/2 %	A 3 %
1	20 ans	$\frac{20 R t}{(1+t)^{20}-1}$ ⁽¹⁾	0,823 R ⁽¹⁾	0,783 R ⁽¹⁾	0,744 R ⁽¹⁾	"	"	"
2	10 —	$\frac{10 R t}{(1+t)^{10}-1}$	0,913 R	0,892 R	0,872 R	0,090 R	0,109 R	0,128 R
4	5 —	$\frac{5 R t}{(1+t)^5-1}$	0,961 R	0,951 R	0,942 R	0,138 R	0,168 R	0,198 R
5	4 —	$\frac{4 R t}{(1+t)^4-1}$	0,970 R	0,963 R	0,956 R	0,147 R	0,180 R	0,212 R
10	2 —	$\frac{2 R t}{(1+t)^2-1}$	0,990 R	0,988 R	0,985 R	0,167 R	0,205 R	0,241 R
20	1 —	R	R	R	R	0,177 R	0,217 R	0,256 R

(1) Revenu
du sol.

(1) Revenu
du sol.

Dans cet exemple, le revenu du capital-bois engagé dans l'exploitation entre dans le revenu de la forêt pour une part variant de 9 %.

(forêt exploitée en deux coupes, taux 3 %) à 25, 6 % (forêt exploitée en 2 coupes annuelles, taux 3 %). Au cas où la forêt est divisée en coupes annuelles égales, ce revenu est égal à 21, 27 ou 34 % du revenu du sol, suivant que l'on admet pour les placements en forêt le taux de 2, 2 1/2 ou 3 %. Par suite l'erreur commise, quand on confond le prix de vente de la coupe annuelle, c'est-à-dire le revenu annuel de la forêt, avec le revenu annuel du sol, conduit à majorer le revenu impossible d'un tiers à un demi.

Il convient de remarquer que le facteur $\frac{Rt}{(1+t)^n - 1}$ représente le revenu annuel par hectare, non seulement du sol nu ou défriché, mais du sol auquel sont incorporés l'ensouchement et les semis, c'est-à-dire du fonds permettant à la forêt de se reproduire indéfiniment à périodes régulières.

Tout ce qui vient d'être dit s'applique à des forêts naturelles exploitées à blanc étoc.

ÉVALUATION DU REVENU ANNUEL D'UNE FORÊT ARTIFICIELLE. — Dans le cas de forêts artificielles, il faut retrancher du revenu ainsi calculé celui équivalant au capital employé pour le semis ou la plantation. Veut-on connaître le revenu du sol (au taux de 3 %) d'un terrain autrefois nu, qui, reboisé en pins, donne, à 35 ans, 1,200 fr. par hectare et dont le reboisement a coûté 250 fr. par hectare ?

Le revenu annuel de l'hectare de pineraie est : $\frac{1,200 \times 0.03}{(1.03)^{35} - 1} = 19 \text{ fr. } 85$ dont il faut déduire le revenu annuel du capital employé au reboisement soit, $200 \times 0.03 = 6 \text{ fr.}$

Reste pour le revenu du sol, par hectare et par an, $19.85 - 6 = 13 \text{ fr. } 85$.

Le procédé inexact généralement suivi eût donné :

Revenu de l'hectare à 35 ans	1,200 fr.
A déduire le capital engagé	200
Reste	1,000 fr.

dont le 35^e est : 28 fr. 57.

Le chiffre ainsi obtenu est supérieur au double du revenu du sol.

ÉVALUATION DU REVENU ANNUEL D'UNE FORÊT TRAITÉE EN TAILLIS SOUS FUTAIE OU EN FUTAIE. — Dans le cas de taillis sous futaie ou de futaie pure, au sol et aux bois en croissance nécessaires pour assurer des coupes annuelles, s'ajoute un nouvel élément constitutif du revenu de la forêt : les réserves qui ont été épargnées en vue de donner à l'ex-

ploitation des bois de fortes dimensions. Le revenu correspondant à ce nouveau capital d'exploitation doit encore être déduit du revenu de la forêt, pour avoir le revenu du sol, ou revenu imposable.

Comparez la situation faite à deux propriétaires de forêts, également économes et désireux d'épargner sur leurs revenus. L'un exploite ses bois en taillis simple et chaque année prélève une partie du prix de vente de ses coupes qu'il emploie en placements mobiliers; l'autre, préférant élever sur ses taillis des futaies qui lui assureront un revenu égal, réduit le rendement en matière de ses coupes et constitue des réserves en vue de l'éducation de la futaie. Les revenus de l'épargne du premier sont soumis à l'impôt modéré qui frappe les valeurs mobilières (3 à 4 % du revenu); les revenus de l'épargne du second sont considérés comme revenus du sol de sa forêt, et comme tels, assujettis à l'impôt foncier, qui absorbe 10 ou 15 % au moins de leur valeur. En frappant plus lourdement les revenus du second placement que ceux du premier, la loi fiscale a pour effet de détourner les capitaux de la culture forestière et d'arrêter le développement et le progrès de la sylviculture.

Comment déterminer le rapport existant entre le revenu du sol et celui dû aux réserves? Comment séparer ces deux éléments constitutifs du revenu de la forêt, si intimement unis dans le prix de vente de la coupe?

L'application des principes suivants permet de tenir compte des diverses modalités pouvant se rencontrer dans le traitement des forêts; nous nous bornerons à les énoncer ici, les ayant développés ailleurs (1).

RÈGLES GÉNÉRALES A SUIVRE POUR L'ÉVALUATION DU REVENU IMPOSABLE DES FORÊTS. — Taillis simples. — Pour évaluer le revenu d'une forêt traitée en taillis simple, on détermine son rendement annuel en matière par hectare; on partage le volume ainsi obtenu entre les différentes catégories de marchandises que fournit la coupe à l'exploitation et proportionnellement aux quantités de ces marchandises. On multiplie chacun de ces volumes partiels par le *prix dans l'arbre* de la marchandise correspondante. Le total donne le prix de l'hectare à l'exploitation, c'est-à-dire le revenu périodique du sol. Pour obtenir le revenu annuel, le seul sur lequel doit porter l'impôt, on multiplie

(1) V. *Le revenu cadastral des forêts.* — *Revue des Eaux et Forêts*, 10 nov. 1896.

le prix de l'hectare à l'exploitation par le facteur $\frac{t}{(1+t)^n-1}$ où n est l'âge de l'exploitation et t le taux des placements forestiers. Le produit est le revenu annuel brut par hectare du sol de la forêt.

L'âge de l'exploitation est l'âge auquel sont exploités la généralité des taillis de la commune ou des communes voisines.

Le taux à adopter est le taux des placements en forêt dans les mêmes communes.

Taillis sous futaie. — On évalue ce que produirait le sol en taillis simple. Pour cela, on détermine le rendement en matière par hectare du taillis et celui de la futaie; on en fait le total. On partage le volume ainsi obtenu entre les différentes catégories de marchandises que fournit le taillis à l'exploitation et proportionnellement aux quantités de ces marchandises. On achève le calcul comme dans le cas du taillis simple.

Futaies feuillues. — On détermine l'accroissement annuel moyen en matière par hectare; on partage ce volume entre les différentes catégories de marchandises que fournirait à l'exploitation usuelle le bois traité en taillis simple et proportionnellement aux quantités de ces marchandises. On multiplie chacun de ces volumes partiels par le *prix dans l'arbre* de la marchandise correspondante. On fait le total des nombres ainsi obtenus et on le multiplie par l'âge des bois à l'exploitation, pour avoir le prix de l'hectare traité en taillis simple, au moment de l'exploitation ou revenu périodique du sol. On multiplie ce chiffre par le facteur $\frac{t}{(1+t)^n-1}$ où n est l'âge de l'exploitation usuelle des taillis dans la localité. Le produit est le revenu annuel brut du sol, par hectare.

Futaies résineuses (1). — On détermine l'accroissement annuel moyen en matière par hectare; on partage ce volume entre les différentes catégories de marchandises que fournirait la forêt à l'âge de l'exploitation usuelle et proportionnellement aux quantités de ces marchandises. On multiplie chacun de ces volumes partiels par le *prix dans l'arbre* de la marchandise correspondante; on fait le total des quantités ainsi obtenues et on le multiplie par le facteur $\frac{nt}{(1+t)^n-1}$

n est l'âge de l'exploitation usuelle, c'est-à-dire celle généralement adoptée dans la commune ou les communes voisines pour les futaies

(1) Les forêts résineuses ne pouvant pas être traitées en taillis, on est nécessairement amené à employer une méthode un peu différente de celle indiquée pour les cas précédents.

résineuses, et portant sur des arbres de 0^m30 de diamètre environ pour les sapinières, ou de dimensions à déterminer selon les essences et les forêts.

Forêts artificielles — Pour les forêts résineuses artificielles qui ne se maintiennent qu'au moyen de semis ou de plantations, on calcule le revenu annuel comme dans le cas précédent; puis on déduit du chiffre trouvé la rente du capital employé pour les semis ou les plantations. On obtient ainsi le revenu imposable du sol nu.

L'exagération de l'impôt frappant la propriété forestière, qui place la sylviculture dans une situation d'infériorité par rapport aux autres cultures, provient de l'application des règles fixées par la loi du 3 frimaire an VII pour l'évaluation du revenu des forêts. Ces règles qui pouvaient paraître rationnelles au début du XIX^e siècle, alors que les lois qui président à la formation du revenu des forêts étaient presque totalement ignorées, auraient dû être modifiées, dès que les progrès de l'économie forestière eurent permis d'en constater l'inexactitude et les conséquences funestes. Cette modification, trop longtemps attendue, s'impose aujourd'hui si l'on veut assurer l'avenir de nos forêts et parer aux dangers qui, dans un avenir trop prochain, résulteront de la disette des bois d'œuvre dans un pays de civilisation aussi avancée que le nôtre.

La nécessité de la conservation et de la restauration des forêts est universellement admise aujourd'hui et mieux comprise en France, peut-être, que partout ailleurs. C'est dans ce pays où la loi affecte chaque année des millions au reboisement, où elle encourage la création et la reconstitution de forêts par un dégrèvement de l'impôt foncier, que cet impôt fait obstacle à l'exploitation rationnelle des forêts en vue d'une culture intensive et de la production des bois d'œuvre, commandées, plus que jamais, par les nécessités économiques.

Cette situation illogique et dangereuse ne peut durer. Il est temps que les pouvoirs publics le comprennent et y mettent fin. Il y va de l'avenir de la puissance économique de la France.

(Voir le tableau, p. 132)

A. ARNOULD,

Inspecteur des Eaux et Forêts.

ANNÉE 1897

CONTENANCE		REVENU BRUT	CONTRIBUTIONS (MONTANT DES CENTIMES ACQUIÉTES PAR		% de ces con- tributions au rapport au revenu brut des forêts.	IMPOT FONCIER dans le département (PROPRIÉTÉS NON BÂTIES)		Rapport de la part de l'État à celle du département et des communes		IMPOT TOTAL GREVANT LES FORÊTS DOMANIALES	
des forêts domaniales.	hectare.		les forêts domaniales du département.	tributaires par hectare.		Part de l'État	Part du département et des communes	%	du revenu brut	par hectare	
Ain	3 161	259 569 62	9 813 85	3 ⁸ 47	3 7	1 189 829 68	1 570 567 79	0 75	6 47	5 ⁸ 54	
Aisne	26 576	1 131 130 53	116 123 16	4 35	10 02	2 317 169 08	3 054 358 41	0 76	17 62	7 65	
Allier	24 340	882 235 97	37 987 84	1 55	4 3	1 325 231 84	1 534 815 66	0 86	7 99	2 88	
Ardennes	22 348	729 575 99	79 686 03	3 34	40 9	1 063 902 62	1 402 755 70	0 76	19 18	5 88	
Aube	12 447	285 043 76	34 067 03	2 39	11 6	1 051 356 85	1 488 198 63	0 71	19 83	4 09	
Calvados	3 404	159 816 54	7 332 86	2 18	4 6	3 120 602 59	3 064 870 41	0 99	9 16	4 26	
Charente	4 670	122 452 44	8 790 44	1 88	7 19	1 265 870 82	1 577 273 68	0 80	12 91	3 38	
Charente-Inférieure	8 984	114 544 71	11 327 81	1 24	9 9	1 523 057 91	2 258 417 49	0 67	16 64	2 07	
Cher	12 340	272 836 39	14 643 76	1 18	5 4	1 925 891 51	1 003 154 73	0 92	10 37	2 26	
Côte-d'Or	40 297	1 010 552 06	55 161 30	1 38	0 05	1 905 561 10	1 794 394 00	1 06	0 10	2 84	
Doubs	5 000	782 326 36	12 670 28	2 55	1 6	1 003 784 01	735 777 52	1 36	3 78	6 02	
Eure	12 663	394 234 44	35 714 62	2 82	9 05	2 179 164 95	2 176 733 75	1 00	18 10	5 64	
Eure-et-Loir	6 476	257 396 94	25 487 40	3 92	9 9	1 899 397 84	2 532 759 73	0 75	17 32	6 86	
Finistère	3 595	124 013 73	3 683 41	1 02	2 9	1 170 501 18	946 198 74	1 24	6 50	2 28	
Gironde	22 878	129 989 44	12 550 17	0 53	9 6	2 146 781 96	2 012 731 98	1 05	19 68	1 09	
Ille-et-Vilaine	7 306	269 425 41	9 093 73	1 24	3 3	1 703 200 35	1 482 715 70	1 45	7 09	2 87	
Indre	11 146	360 294 47	18 609 41	1 67	5 1	1 924 163 92	1 181 530 75	0 78	9 08	2 97	
Indre-et-Loire	8 801	242 416 46	9 047 69	1 02	3 7	1 372 796 07	1 359 144 16	1 01	7 43	2 05	
Jura	23 049	1 131 702 19	38 415 05	1 66	3 6	1 004 633 30	1 037 087 66	0 97	7 09	3 27	
Landes	26 221	443 880 30	12 28	0 004	0 008	700 377 35	510 599 82	1 37	0 19	0 09	
Loir-et-Cher	11 915	547 656 67	33 717 44	2 83	6 3	1 408 364 58	1 397 438 99	0 79	10 78	3 06	
Loire-Inférieure	4 526	170 327 17	3 251 83	3 36	1 9	1 357 517 60	1 384 063 93	0 98	3 76	6 65	
Loiret	38 633	807 939 41	130 184 35	3 36	16 1	1 436 678 27	1 884 962 50	0 76	28 36	5 91	
Maine-et-Loire	1 792	118 334 73	3 031 14	1 65	2 7	2 237 903 50	1 827 655 52	1 22	5 99	3 66	
Maine	13 304	702 320 48	65 226 58	4 90	9 2	1 553 566 55	2 211 793 88	0 70	15 64	8 23	
Haute-Marne	16 476	471 707 61	28 339 28	1 76	6 0	973 237 98	885 460 93	1 01	12 06	3 54	
Mayenne	143	18 602 00	376 43	2 63	2 03	1 384 686 23	1 145 782 50	1 21	4 49	5 81	
Meurthe-et-Moselle	31 010	1 285 645 57	48 442 59	1 56	3 7	1 198 926 46	866 941 50	1 38	8 81	3 71	
Meuse	31 635	1 054 905 49	58 366 52	1 84	5 51	1 154 050 14	1 106 240 63	1 04	11 22	3 75	
Morbihan	1 987	73 418 88	1 469 99	0 58	1 5	1 083 681 33	921 335 11	1 48	3 27	4 26	
Nievre	14 688	410 238 86	25 624 37	1 74	6 2	1 210 921 09	1 397 770 76	0 87	14 59	3 25	
Nord	19 319	1 418 752 69	70 167 20	3 62	4 9	3 249 120 77	4 158 292 77	0 78	8 72	6 46	
Oise	31 744	1 420 585 05	416 468 95	3 66	8 3	2 153 449 52	3 400 603 61	0 70	14 11	6 22	
Orne	23 193	700 179 64	44 244 80	1 92	6 3	1 895 898 81	1 759 545 54	1 08	13 10	3 99	
Pas-de-Calais	7 496	301 901 24	13 947 00	1 87	4 06	2 716 956 41	3 395 591 22	0 80	7 31	3 39	
Haute-Saône	6 853	263 953 83	6 376 91	0 93	2 4	1 150 727 97	786 225 39	1 46	5 90	2 29	
Saône-et-Loire	13 635	666 467 40	21 838 67	1 60	3 2	2 534 307 01	2 039 402 74	1 24	7 17	3 58	
Sarthe	40 499	662 010 78	27 766 82	2 64	4 1	1 671 416 17	1 652 309 27	1 00	8 20	5 28	
Seine-Inférieure	33 080	1 428 884 42	91 556 04	2 77	8 1	3 005 661 31	2 821 613 47	1 06	16 87	5 64	
Seine-et-Marne	23 406	843 301 80	68 656 13	2 96	8 1	2 083 812 15	3 829 457 12	0 54	11 47	3 56	
Seine-et-Oise	28 811	1 377 483 13	129 566 33	4 45	9 4	2 467 169 52	3 920 553 22	0 63	15 32	7 25	
Sevres (Deux-)	6 752	337 687 46	14 819 38	2 19	4 4	1 321 378 40	1 540 541 13	0 86	8 18	4 07	
Somme	4 260	166 042 67	19 514 46	4 58	11 4	2 612 786 27	2 926 885 75	0 90	21 09	8 70	
.....			3 682 72	2 77	9 4	1 431 373 93	1 241 439 32	1 45	20 21	5 95	
.....						1 110 800 43	1 320 913 57	1 44	8 99	1 67	

BIBLIOGRAPHIE

La Lutte pour et contre l'eau (1), par M. FABRE, inspecteur
des eaux et forêts, à Dijon.

L'idée exposée dans la « lutte pour et contre l'eau » est que les régions où la dénudation culturale du sol a le plus activement précipité la marche des érosions, sont celles où la recherche économique de l'eau est devenue la plus active, celles où les agriculteurs souffrent plus que tous autres de la disette d'eau, de l'irrégularité du régime des rivières.

L'auteur passe en revue les faits géographiques de cet ordre dans les pays de colonisation récente : partout l'eau se manifeste comme donnant à la terre sa vraie valeur ; la possibilité plus ou moins grande de son utilisation en est la vraie richesse. D'où la réaction forestière si remarquable actuellement dans certaines régions arides, telles le Far-West et les steppes de la Russie méridionale : la forêt s'y révèle l'auxiliaire indispensable des cultures, la cause déterminante de tout stationnement humain.

Dans le vieux monde et spécialement dans nos régions montagneuses françaises, l'extension effrénée des cultures dénudant forêts et pelouses de hauteur, assèche et torrentialise les rivières, condamne l'agriculture des plaines à lutter entre les alternatives de la sécheresse et de l'inondation. On se donne l'illusion d'une compensation en essayant de mettre en valeur des landes pauvres, à jouissance collective, souvent inirrigables. Ce sont des conquêtes culturales très problématiques pour l'instant ; dans l'avenir, elles seront un nouveau prétexte à l'extension de la dénudation montagnaise.

En attendant que les « clients de l'eau, » navigateurs, industriels, agriculteurs arrivent à une sorte de péréquation des richesses hydrauliques, il est utile de faire valoir le rôle du boisement considéré dans ses affinités hydrologiques ; de l'envisager au point de vue de la *production*, alors que nous ne le considérons le plus souvent qu'au point de vue de la *protection*. La forêt est en même temps l'arme de « la lutte pour et contre l'eau. »

(1) Broch. in-8 de 49 pages. Impr. Gounouilhoul, à Bordeaux,
JUIN 1903.

M. Fabre s'attache plus spécialement aux faits régionaux pyrénéens qui intéressent seuls les navigateurs du bassin gascon. Il démontre à combien peu se réduit la richesse hydraulique utilisable et tant vantée des Pyrénées vouées aux perpétuelles convulsions des gaves, à l'utopie dangereuse des barrages-réservoirs, le remède à la mode dans les pays en quête d'eau agricole.

Les faits scientifiques d'érosion, d'exhaussements de lits, d'inondations, d'ensablements qui se répercutent depuis les cirques montagneux jusque sur le littoral, expliquent surabondamment le « péril nautique imminent » pour la Gironde, tel que l'a défini M. l'académicien Bouquet de la Grye.

Le régime forestier est dès aujourd'hui impuissant sur son propre terrain, on ne compte plus les capitulations. La propriété collective pastorale et forestière, soumise ou non, est la proie du *jus uti et abuti* dans ce qu'il a de plus désordonné. « L'adversaire, » le pasteur pyrénéen, individuellement ou groupé en associations qualifiées « forestières, » s'acharne d'autant plus sur son sol, que ce dernier se réduit en étendue, s'appauvrit davantage.

Comment expliquer autrement que par une ignorance des faits, que dans les Pyrénées, on ait assigné un terme, quarante-cinq ans a-t-on dit, à l'œuvre du reboisement ! Cette œuvre est de celles qui, une fois entreprises, n'ont plus de fin parce que partout, parallèlement à elle et infiniment plus vite, progresse la dénudation ; parce que, en face des moyens si restreints par lesquels « l'idée forestière » peut pénétrer dans les milieux pastoraux, s'organisent des obstructions occultes, des résistances tacitement encouragées qui font de certaines régions, de certaines vallées, des foyers irréductibles de dénudation.

Dans les Alpes, l'industriel en quête de houille blanche envisage déjà l'utilité des boisements montagneux ; d'autre part, l'agriculteur se préoccupe au point de vue des irrigations de la multiplicité des barrages industriels. Ces questions vont se poser dans les Pyrénées, les navigateurs soucieux d'utiliser la « fougueuse » Garonne, qui n'est pas encore « incorrigible, » ont ouvert la discussion. On leur saura gré d'avoir inscrit en tête de leur programme d'études celle de la réarmature du sol dans le haut bassin gascon, d'avoir rappelé que le rôle forestier de l'État dans la région des sources de la Garonne ne pouvait consister uniquement dans la protection des stations thermales pyrénéennes.

Les remèdes s'adressent à la fois au pyrénéen et au sol ; ils sont moralisateurs pour l'un, restaurateurs et surtout préventifs pour

l'autre. Ils exigent une pénétration incessante des milieux contaminés, l'abandon résolu des formules inefficaces « de défense » de la loi de 1882, une orientation nouvelle et élevée vers les ressources que l'armature forestière du sol montagneux peut seule donner à l'évolution progressive des Pyrénées.

Nos voisins de l'Est ont su mettre leur législation et le souci de leur liberté en harmonie avec cette nécessité économique. Aurons-nous moins d'énergie et de décision qu'eux, nous qui sommes plus menacés ?

C. D.

**Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée. —
L'indemnité qu'ils exigent et son règlement.**

M J. George, garde général des eaux et forêts à Héricourt, et membre de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, vient de publier sous ce titre, chez Berger-Levrault et C^{ie}, éditeurs à Paris et à Nancy, une brochure de 84 pages, avec 10 planches en phototypie, qui intéresse au plus haut point les propriétaires de forêts exposées aux tirs soit permanents, soit temporaires ou *de circonstance*.

On n'établit pas tous les jours un champ de tir permanent dans un massif forestier, et le propriétaire peut formuler ses conditions ; mais toute manœuvre militaire peut déterminer le choix d'un champ de tir de circonstance ; presque à coup sûr ce choix portera sur une forêt, et le propriétaire lésé devra, à *peine de déchéance*, réclamer, à la mairie de la commune, l'indemnité qui lui est due, *dans les trois jours* qui suivront le passage ou le départ des troupes.

Bien rares sont donc ceux que n'intéresse pas l'importance des dégâts causés par les balles.

Et ces dégâts sont graves : « hachure du bois par la balle sur son passage, fentes produites dans le bois par le choc du projectile ; imprégnation des tissus par un liquide brun, la sève extravasée, tenant en dissolution toutes les matières qui y sont solubles et le tanin qui se décompose avec ces matières ; coloration des tissus en brun rouge ; introduction par la plaie d'organismes inférieurs, champignons et bactériacées ; fermentation du liquide ; décomposition et attaque du corps ligneux par ces organismes qui trouvent de suite dans les tissus morts tués par la balle et imbibés de liquide nourricier un milieu des plus propices à leur développement. »

Ils ne se bornent pas à la pourriture de l'arbre atteint ; dans les résineux, les pins notamment, ils déterminent la multiplication de

champignons et d'insectes qui mettent en péril l'existence du massif entier, etc., etc.

Et qui en est juge ? une commission composée de militaires et d'un seul membre civil qui peut être n'importe qui ! Aussi qu'arrive-t-il ? « La commission trouve quelques brins de taillis abimés ou coupés de ci, de là, quelques arbres éraflés, et c'est tout. Elle ne tient pas compte des petits trous faits aux arbres par les balles, car l'arbre est resté intact et, pour elle, ce n'est pas là un dégât qui porte à indemnité. L'autorité militaire, en effet, ne considère en somme que le dégât apparent et ne voit un dégât réel pour un arbre que lorsque sa vitalité est franchement compromise, qu'il est fendu ou brisé, ne se doutant pas que le vrai dégât, qu'elle ignore du reste, ne survient qu'après. »

Ce ne sont pas seulement les propriétaires de forêts exposées aux tirs de l'armée que ce petit livre intéresse : ce sont aussi les marchands de bois qui achèteront des coupes plus ou moins atteintes ; les commissions et les juges de paix ou les tribunaux civils appelés à évaluer les dommages. Ils ne sauraient trouver, sur ce sujet, un ouvrage plus consciencieusement étudié, plus clairement écrit.

GALMICHE.

Incendies en forêt, par M. JACQUOT, inspecteur des eaux et forêts à Neufchâteau (1). — Analyse (2) de cet ouvrage présentée au Congrès international d'agriculture de Rome, par M. MATHEY, inspecteur des eaux et forêts, à Dijon.

C'est une tâche singulièrement embarrassante que de rendre compte en quelques lignes d'un in-8 de 400 pages traitant un des sujets les plus ardues et les plus controversés de la science forestière. Nous aurions même certainement décliné cet honneur s'il ne s'était pas agi de présenter au Congrès une œuvre magistrale, séduisante à la fois par sa forme impeccable, par l'originalité des conceptions et les connaissances aussi étendues que variées de l'auteur. Ce jugement si élogieux n'est pas seulement le nôtre ; c'est encore et surtout celui des forestiers et des professeurs du plus haut mérite qui ont bien voulu reviser en totalité ou en partie le manuscrit : MM. Guyot, Gazin, Henry, Hüffel, Schæffer et Petit. Il faut d'ailleurs reconnaître que l'œuvre du

(1) Le Congrès, approuvant cette analyse, en a décidé l'impression *in extenso* et la publication dans le compte rendu de ses travaux.

(2) Vol. in-8, 400 pages. Impr. Berger-Levrault, Paris, Nancy. Prix : 8 fr ; franco, 9 fr.

rapporteur se trouve considérablement facilitée par l'heureuse ordonnance générale du livre et ses coupures habiles, qui en font un traité aussi savant que facile à consulter et à manier.

Nombreux sont les incendies en forêt. Graves en sont les conséquences. Pour évaluer les dommages, les méthodes se montrent à la fois diverses et incertaines; l'arbitraire préside le plus souvent aux estimations; les compagnies de chemins de fer, les administrateurs, les propriétaires, les juges eux-mêmes acceptent, les yeux fermés, le résultat des expertises, sans pouvoir discerner la vérité de l'erreur, l'équité de l'injustice. La nécessité d'un recueil de règles bien déterminées, d'une étude didactique et technique des incendies, se faisait donc vivement sentir. La lacune est désormais comblée. Le travail de M. Jacquot répond à tous les desiderata; il éclaire le sujet d'un jour absolument nouveau, ne laisse aucun point dans l'obscurité et fera sûrement époque dans le monde forestier.

Une *bibliographie* très complète permet d'apprécier les travaux antérieurs publiés sur le sujet; elle montre les questions sur lesquelles s'est fait un accord tacite, sage précaution en vue des débats judiciaires, et met en relief les vues personnelles et hardies de l'auteur. Des renvois aux numéros des livres allègent enfin considérablement le texte, en rendent la lecture facile et la compréhension aisée.

L'ouvrage comprend quatre parties :

1^o Contentieux Mesures préservatrices. Constatations.

2^o Principes des estimations. Taux. Valeurs d'une forêt à ses différents âges.

3^o Calcul des dommages.

4^o Spécimens de rapports. Tarifs.

Tout est à louer dans ce plan, qui constitue un canevas simple et rationnel, réunissant tous les éléments d'information utiles à la théorie comme à la pratique. Chaque partie se subdivise elle-même en articles pourvus d'un numéro et d'un titre, répété en haut des pages, ce qui facilite encore les recherches et fait de ce précis un instrument parfait de travail.

Nous avons fait connaître la forme. Voyons maintenant le fond.

1^{re} PARTIE. — *Le contentieux* énumère les lois, arrêtés, circulaires, ayant trait aux incendies. L'ordre adopté, le choix judicieux des citations et le secours opportun d'une glose destinée à éclaircir le texte réussissent à exclure toute sécheresse de l'énoncé remarquablement clair.

Citons comme particulièrement digne d'éloges tout ce qui concerne les *poursuites exercées par l'administration forestière*. Les responsabilités incombant aux compagnies de chemins de fer y sont notamment très bien mises en évidence; on voit comment et pourquoi ces compagnies ne sauraient échapper à la loi commune. Les *actions civiles*, étudiées dans le chapitre suivant, s'éclairent de commentaires brefs et précis; le *recours des particuliers* contre les incendiaires est soigneusement envisagé au double point de vue juridique et pratique. Les *mesures préservatrices*, puis les *constatations*, sont l'objet d'un chapitre spécial. C'est un résumé complet des moyens utilisés ou recommandés pour combattre le sinistre : débroussaillage, contre-feu, garde-feu, postes-vigies, haies ignifuges, etc....

II^e PARTIE. — Dans la II^e partie, M. Jacquot aborde les problèmes les plus délicats des estimations avec une hauteur de vues et une érudition qui lui font grandement honneur et qui révèlent chez lui une connaissance approfondie du métier. Les sujets mêmes dont il a déjà donné ailleurs l'énoncé sont repris et discutés à fond sous une forme neuve et avec des développements inédits. Les principes directeurs s'affirment; les termes techniques sont passés au crible et épurés, dégagés des acceptions diverses qu'on leur avait prêtées. Le lecteur n'a qu'à se laisser conduire.

Après avoir décrit la *désorganisation des tissus*, indiqué à quels signes on reconnaît l'altération du bois, l'auteur passe en revue les considérations culturelles, puis les *indemnités de convention* qui peuvent devenir des éléments du dommage. Ces articles renferment de nombreuses pages où le savoir le dispute à l'élégance.

Dès maintenant se caractérise la méthode de M. Jacquot. A-t-il à parler de faits physiologiques et culturels, c'est à l'observation et à l'expérience qu'il s'adresse. Veut-il conclure, il a recours aux calculs. Mais il ne traite pas ces derniers en fétiches. Ses règles ne sont que des constatations prudemment généralisées. Il ne devance pas les découvertes des savants et l'enseignement des techniciens : il se borne à les expliquer. C'est excès de modestie de sa part, et l'on ne peut que regretter qu'il ne soit pas intervenu personnellement dans le débat, comme l'y conviaient son expérience et son talent.

Chacun sait les divergences qui séparent les systèmes proposés pour la détermination du taux des placements forestiers. Sans ce taux il est cependant impossible d'évaluer les dommages. Aussi, devons-nous savoir gré à l'auteur d'avoir abordé de front le plus difficile problème

de la science forestière. Même si l'on différerait d'opinion avec lui, on serait forcé de rendre justice à l'art et à la simplicité avec lesquels sont présentées, puis analysées, les différentes questions.

M. Jacquot définit les diverses *estimations* et, s'appuyant sur les techniciens les plus renommés, montre la variabilité du taux, l'incertitude de sa détermination, l'arbitraire des moyens mis en avant pour le fixer.

L'évaluation du sol est connexe avec celle du taux. La question, simple au fond, a été fréquemment embrouillée. Avec une logique serrée l'auteur montre les défauts des procédés suivis jusqu'alors; il termine par des preuves mathématiques et par la comparaison entre les résultats fournis d'un côté par *l'estimation absolue*, d'autre côté par les systèmes dressés contre elle. Pour mieux faire saisir les raisonnements, il invente une méthode d'investigation qui fournit des conclusions topiques et permet de rendre l'expertise plus juste et plus simple.

Les exemples numériques se succèdent ensuite sans interruption. Ils débutent par des distinctions fort importantes, inédites et qui montrent combien le sujet a été approfondi. Des exposés nouveaux, d'une clarté lumineuse, étayent les méthodes rationnelles, créées par M. Jacquot, d'établissement du taux dans tous les régimes, avec tous les traitements, depuis les taillis ou les arbres isolés jusqu'à la futaie parcourue par des coupes multiples.

La question des *charges*, généralement méconnue ou négligée, est l'objet d'une discussion très intéressante.

Au milieu de tous ces calculs où se joue l'auteur, le lecteur se laisse volontiers entraîner, séduit par l'unité de la méthode et l'originalité des démonstrations qui rendent presque faciles les problèmes les plus abstrus de l'arithmétique et de la science forestière théorique. Les cas particuliers et embarrassants sont élucidés. Citons, entre autres, les « Observations sur les coupes effectuées après le terme de la révolution » et la « Réponse à l'objection faite le plus communément aux estimations de futaie s'étendant sur de longues révolutions » : « A des dates si reculées, on ne saurait garantir l'immuabilité des prix actuels, des revenus et par suite du taux qui, lui, domine l'expertise. » On jugera de la sûreté de la doctrine créée par M. Jacquot par ce fait qu'en accumulant toutes les circonstances déplorables, le total de l'indemnité ne diffère au maximum que de 4.6 % par rapport au montant trouvé avec le maintien des anciens prix. Nulle autre méthode ne semble offrir une résistance aussi remarquable et une pareille garantie contre les perturbations imprévues.

Le deuxième chapitre calcule les *valeurs aux différents âges* d'une forêt soumise à tous les genres de traitement. Voilà des questions arides que l'auteur a traitées avec beaucoup de clarté et de conscience. Il est le premier à avoir détaillé la formule de l'*estimation relative*, représentant la valeur d'une futaie avec coupes intermédiaires. C'est une formule générale, donc utile à connaître; c'est pourquoi M. Jacquot l'a expliquée, retournée sous toutes ses faces, en ne lui laissant plus aucune indécision. Ses tableaux donnent les exposants, puis les valeurs des forêts envisagées, établies d'après cinq méthodes différentes. Tout cela est fort bon et rendra grand service.

III^e PARTIE. — Après un préambule si catégorique et des développements aussi étendus, la III^e partie : *Calcul du dommage*, n'offre plus de difficulté; elle n'est que l'application des principes précédemment admis. Nous y retrouvons les mêmes qualités d'ordre, d'étude approfondie et de sincérité qui font de ce volume un ouvrage classique. Considérant d'abord les taillis simples, M. Jacquot introduit des notions nouvelles et nécessaires. C'est ainsi qu'il marque la distinction fondamentale entraînée par l'existence ou l'absence du trouble d'aménagement; il envisage les circonstances de nature à provoquer l'anticipation ou le retard de la coupe succédant au recepage et, dans les six méthodes discutées, ne propose aucune solution sans la vérifier. Tout cela est à louer sans restriction.

Le taillis composé, qui succède au taillis simple, détaille toutes les dégradations susceptibles de se produire dans une exploitation avec réserves. Le mécanisme du balivage et les pertes résultant de la destruction de la futaie sont exposés sous une forme concise et heureuse. Les coefficients de déchet, de réserve et d'accroissement sont étudiés en bonne place. L'attention est appelée sur les divers classements de la futaie par âges et par grosseurs, sur la faiblesse des baliveaux, le moindre allongement des arbres provenant de révolutions raccourcies, l'état normal du peuplement, les sommiers de contrôle..., toutes particularités techniques qui sont loin d'être encore résolues et à la connaissance desquelles l'auteur apporte de solides matériaux. Au sujet de la forêt « normale⁽¹⁾ », on pourra controverser : person-

(1) M. Jacquot est forcé de partir de la forêt normale pour discuter sur un état précis; mais il a soin, en divers passages, d'indiquer ce qu'il faut faire quand cet équilibre n'existe pas. Notamment au sujet de la réserve égale à l'abandon, il explique que ce cas particulier ne se rencontre que dans des conditions spéciales de révolution et de végétation.

nellement nous n'aimons pas beaucoup cette conception et ne saurions admettre la formule Mélard : « réserve égale à l'abandon, » sauf dans les seuls bois où la futaie est parvenue à l'étale, ce qui est loin d'être le cas habituel. Partout ailleurs, les prescriptions de l'ordonnance réglementaire de 1827 restent le bouclier du forestier marteleur.

Une brillante dissertation sur l'accroissement de la réserve consécutif aux coupes de taillis met en évidence ce fait que les courtes révolutions rendent les chênes marchands de meilleure heure, par suite d'un phénomène de balancement entre la cime et le fût, et répond à la prétention que pourrait émettre l'incendiaire de déduire, de l'indemnité due, une part correspondant à une prétendue augmentation de volume des sujets sauvés. Enfin l'indépendance relative du taillis et de la futaie nécessite des calculs différents, suivant que l'une ou l'autre de ces exploitations a disparu.

La destruction des souches remplit l'article suivant.

L'incendie d'un taillis où l'on pratique des nettoiemnts, chose d'ailleurs de plus en plus rare en France, est l'occasion d'une fort intéressante étude. Quelle que soit l'opinion que l'on professe sur l'utilité contestable de ces opérations, on ne peut s'empêcher de rendre un hommage mérité aux solutions élégantes données par l'auteur. Six exemples numériques montrent la nécessité de séparer les forêts troublées dans leur aménagement de celles n'ayant pas à souffrir de cette perturbation. Une fois de plus s'affirment l'unité et l'excellence d'une méthode qui ramène tous les cas particuliers à la formule générale.

L'évaluation des dommages se complique quand on passe aux futaies. Mais, les désastres importants n'ayant guère lieu que dans les pineraies, c'est à elles que reviendra de droit l'examen le plus étendu.

La rareté et l'insuffisance des monographies sur ce genre de peuplements ont incité l'auteur à effectuer des recherches sur le matériel; la consistance, la production, le débit, la valeur, l'exploitabilité et les repeuplements des pineraies françaises comparées à celles de l'Allemagne. Il y a là une source abondante de précieux renseignements.

Pour justifier les coupes intermédiaires, c'est-à-dire leur rendement, pour forcer, le cas échéant, la conviction des tribunaux, M. Jacquot est conduit à parler des éclaircies. Il le fait en s'appuyant sur les plus hautes autorités de France et de l'étranger, en particulier sur les travaux hors de pair de notre excellent maître M. Broilliard.

Le degré d'intensité des éclaircies, leur début, leur périodicité, sont tour à tour passés en revue et prêtent à de substantiels développements.

Le compte rendu des pineraies se complète par des exemples d'évaluation du dommage. Divers modes d'estimation usités par les compagnies d'assurances y sont indiqués. Ils mettent en relief l'utilité, nous allions dire la nécessité, pour les propriétaires de bois, d'avoir une source d'enseignement, telle que celle-ci, leur donnant le moyen de défendre leurs intérêts, fort compromis par les sinistres.

Des considérations sur les *peuplements jardinés* épuisent la liste des préjudices causés par le feu au matériel ligneux.

Avec les *dommages accessoires* s'ouvre un chapitre entièrement inédit, considérant les pertes, relativement considérables, qui résultent de la disparition des *feuilles mortes*, de l'*herbe*, du *sous-étage buissonnant* et des *lombrics*. C'est une analyse minutieuse, pleine de charme, des phénomènes physiques et chimiques et des êtres qui, pullulant dans la couverture, y jouent un rôle aussi essentiel que peu connu. L'influence des *bactéries humifiantes*, l'*apport d'azote* par les feuilles mortes, les débris divers, l'herbe, la bruyère et la mousse sont mis hors de doute par des citations empruntées à des savants de tous les pays. Ce chapitre est une mine féconde et peut-être unique de documents du plus haut intérêt scientifique et pratique.

Les effets physiques et culturaux de la *destruction de la couverture* et des *lombrics*, le *dessèchement*, le *durcissement du sol*, sont étudiés avec le même soin scrupuleux.

De même que pour les taillis sous futaie M. Jacquot conteste fort sagement à l'incendiaire le droit d'exciper d'un surcroît d'accroissement dont profiteraient les sujets ayant échappé à l'incendie, et fournit au propriétaire les éléments de la résistance à une telle prétention.

Les *menus produits* : résine, liège, cornouiller, truffe, ne sont pas oubliés. Des formules applicables aux cas les plus divers permettent d'obtenir le montant du dégât commis.

Dans une revue générale les actions nuisibles, provoquées par la disparition des forêts, sont observées aux points de vue de l'*humidité*, de la *grêle*, des *gelées*, du *vent*, des *sources*, *inondations* et *avalanches*.

Pour augmenter l'assurance des experts et parer à toute omission, l'avant-dernier article contient des réflexions pleines de prudence et d'équité sur le *cumul des dommages*, ainsi que sur l'estimation de ceux d'entre eux qui n'ont pas été l'objet d'un décompte spécial.

La partie didactique de l'ouvrage se termine par de hautes considérations sur les *conséquences climatologiques et économiques* de la suppression de notables étendues boisées. L'invocation de l'intérêt humanitaire en fait un éloquent plaidoyer en faveur des forêts.

IV^e PARTIE. — La IV^e partie n'est que l'application, éminemment utilitaire, des règles établies. Des modèles de rapports s'appliquant aux occurrences habituelles apportent l'aide la plus efficace aux débutants, ainsi qu'aux experts peu soucieux des spéculations théoriques. Tout praticien y trouvera de précieuses indications, qu'il s'agisse d'enquêtes ou d'expertises judiciaires.

L'ouvrage se couronne par des tables d'intérêts composés, beaucoup plus étendues que celles existant dans les librairies. On saura gré à M. Jacquot de s'en être imposé le supplément de labeur.

Ce trop court résumé ne donne qu'une idée fort imparfaite d'*Incendies en forêt*, de ce livre brillant où la précision scientifique s'allie avec le goût littéraire. L'auteur s'y est révélé jurisconsulte consommé, calculateur et forestier habile, administrateur éclairé. Son œuvre restera comme un monument d'érudition et de travail.

MATHEY.

*Conclusions adoptées par le congrès après examen du livre
de M. Jacquot « Incendies en forêt. »*

La fréquence et la gravité des incendies causent aux forêts des dommages importants, qu'on n'évalue pas toujours suivant une méthode rationnelle. Certains préjudices indirects, tels que ceux ayant trait à la couverture, sont généralement négligés. Le congrès émet le vœu qu'il en soit tenu compte à l'avenir et qu'en vue de sauvegarder la propriété boisée, des règles équitables et précises, comme celles présentées dans l'ouvrage de M. Jacquot, servent de base à l'estimation des dégâts.

Étude des Eaux et de la Pêche dans le département de l'Ain, par
M. TRIPIER, inspecteur des eaux et forêts, à Chalon-sur-Saône (1).

Bien des études ont été faites sur le régime des eaux et sur la pêche par les soins du service forestier. Il nous est difficile, pour mieux dire, impossible de comparer et d'apprécier ce qui a pu être fait pour

(1) Broch. in-8 de 130 p.. 4 planches. Impr. du *Courrier de l'Ain*, Bourg.

les autres départements Mais en lisant le travail présenté pour le département de l'Ain, nous nous demandons ce qui manque à celui-ci, quels sont les points où il aurait pu être présenté d'une manière plus complète. L'énumération des différents chapitres de l'ouvrage le prouve suffisamment et l'auteur y traite successivement : 1° de l'orographie et de l'hydrographie du département ; 2° de la statistique des eaux, soit courantes, soit dormantes ; 3° de la nature des eaux ; 4° de la faune et de la flore des eaux ; 5° des poissons que l'on rencontre dans ces eaux ; 6° des causes locales de destruction des poissons ; 7° de l'importance de la production du poisson ; enfin 8° des moyens à prendre pour développer la production du poisson.

Tous ces points sont traités avec une grande clarté et avec tous les détails que l'on peut désirer.

Si l'on réfléchit que le département de l'Ain, par ses 2,000 kilomètres d'eaux courantes, ses 330 hectares de lacs et 9,000 hectares d'étangs, est un de nos départements les plus aquatiques, on comprend aisément quelle est l'importance de la question des eaux et de la pêche, quelle serait la valeur du rendement de ces eaux, si diverses causes de destruction, spécialement le braconnage, ne venaient y mettre des entraves. Après la lecture de cet ouvrage, qui est fort intéressante et des plus utiles, on répète après l'auteur : *Sus aux braconniers*, et l'on comprend pourquoi la Société nationale d'agriculture et de pêche l'a honoré d'une médaille d'or. Nous ne pouvons qu'applaudir à cette récompense si bien méritée.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : M. Masson ; M. Chauvet. — Distinctions honorifiques accordées à nos sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — M. Daubrée, directeur général des eaux et forêts. — Reboisements dans le haut Jura. — Maroc et Algérie. — Les reboisements en Chine ; influence d'un bouton. — Une forêt disparue. — Cours de sciences forestières à la faculté de Besançon. — Cours de gardes forestiers en Suisse. — École nationale supérieure d'agriculture coloniale. — La sylviculture à la Société des agriculteurs de France. — Conservation du noyer. — Le gui. — Nouvel emploi du bois. Ciment. — Utilisation de la sciure de bois. — Fumier de bois. — Un arbre-gazon. — Abatage à la vapeur. — Intensité de la culture à donner au sol. — Le Carnet-Agenda de 1903.

Nécrologie : M. Masson. — La Société forestière de Franche-Comté

et Belfort vient de faire une grande perte en la personne de M. Masson, ancien conservateur des eaux et forêts à Dijon.

Ami sûr, forestier éminent, M. Masson joignait à ces qualités un cœur excellent, un jugement très droit, une aménité constante qui le faisaient apprécier et aimer de tous ceux qui le connaissaient.

Il prenait souvent part aux réunions du congrès, mais sa modestie, son désir de s'effacer, l'empêchaient d'y occuper la place qu'il eût dû avoir et le faisaient passer presque inaperçu. Pourtant, vaincu par des instances pressantes, il nous a donné dans le bulletin de 1896, page 286, une notice du plus haut intérêt sur un reboisement emphytéotique exécuté aux environs de Dijon par le comte Berlier, son oncle.

Ceux d'entre nous qui assistaient en 1895 au congrès de Belfort n'ont pas oublié l'ovation qui lui fut faite — et qui le troubla beaucoup — à l'occasion de sa promotion dans la Légion d'honneur. Il sentit ce jour-là combien de cœurs battaient pour lui, heureux de la distinction dont il venait d'être l'objet.

E. G.

M. Henri Chauvet, inspecteur primaire à Saint-Claude, est décédé dans cette ville après quelques jours de maladie, le 6 mai 1903. Il n'était âgé que de trente-sept ans et laisse derrière lui les regrets unanimes de ses chefs, de ses collègues, de ses inférieurs et de toute la population.

Avec lui disparaît, en plein geste de travail, le propagateur ardent et connaisseur, le directeur actif et exemplaire des sociétés scolaires pastorales et forestières dans l'arrondissement où elles ont pris naissance et où elles ont acquis, sous son entraînant impulsion, le brillant développement que l'on sait. C'est donc une grande perte pour elles et pour notre Société elle-même, qui patronne ces associations, que la disparition de cet homme de bien ; mais, comme l'a dit sur son cercueil en termes émus M. l'inspecteur Jeanperrin : « Son corps va quitter ces régions où il aimait à s'entretenir de reboisement, son souvenir subsistera avec son œuvre ; son âme restera dans ces jeunes forêts plantées à son appel. »

J. C.

Distinctions honorifiques accordées à nos sociétaires. — Par décret du président de la république, par arrêtés du ministre de l'instruction publique et du ministre de l'agriculture, ont été nommés :

Chevalier de la Légion d'honneur :

M. René Ducamp, inspecteur des eaux et forêts en mission à Hanoï (Indo-Chine).

Officier de l'Instruction publique :

M. Briot, conservateur des eaux et forêts, à Aurillac.

Officier du Mérite agricole :

M. Pierret, inspecteur des eaux et forêts, à Langres.

En outre, M. Jules Henissart vient d'obtenir de la Société des agriculteurs de France un diplôme d'honneur pour ses travaux de restauration, de repeuplement et d'aménagement du domaine de Maugay, par Oucques (Loir-et-Cher).

Toutes nos sincères félicitations à nos heureux sociétaires.

Dons à la bibliothèque. — La bibliothèque de la Société a reçu :

1° De M. Paul Martin, de Toul : *La forêt communale de Toul de son origine à nos jours* (1).

2° De M. Fabre, inspecteur des forêts à Dijon : *La lutte pour et contre l'eau. Extrait du compte rendu du congrès du Sud-Ouest navigable.*

3° De M. J. George, garde général des eaux et forêts à Héricourt : *Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée.*

4° De M. Jacquot, inspecteur des eaux et forêts à Neufchâteau : *Incendies en forêts ; évaluation des dommages.*

5° De M. Tripier, inspecteur des eaux et forêts à Chalon-sur-Saône : *Étude des eaux et de la pêche dans le département de l'Ain.*

Nous adressons à nos aimables donateurs tous nos sincères remerciements pour leur généreux envoi.

La plupart de ces publications sont analysées à l'article : *Bibliographie*, dans le présent bulletin.

M. Daubrée, directeur général des eaux et forêts. — La loi du 31 mars 1903 vient de stipuler que la direction des eaux et forêts instituée au ministère de l'agriculture portera désormais le titre de direction générale des eaux et forêts ; par suite, un décret en date du 3 avril 1903 vient de conférer à M. Lucien Daubrée, conseiller d'État et directeur des eaux et forêts, le titre de directeur général.

Tout le personnel forestier applaudira à cette haute marque d'estime ; du reste, que pouvons-nous dire après les paroles du ministre de l'agriculture s'exprimant en ces termes le 30 mars dernier :

(1) Brochure de luxe in-4, 23 pages, illustrée de 6 plans ou dessins. En vente chez l'auteur ; prix : 4 fr.

« En donnant au directeur de l'administration des eaux et forêts le titre de directeur général, le Sénat accorde un témoignage officiel de satisfaction, parfaitement justifié, à un fonctionnaire des plus distingués, plein de talent, dévoué, qui, depuis plus de quinze ans, ce qui ne se présente actuellement dans aucun ministère, remplit les fonctions de directeur au ministère de l'agriculture. »

Le Sénat et la Chambre des députés ayant pleinement approuvé ces paroles, les agents et préposés forestiers qui, tous, pendant ces quinze ans ont dû recevoir des preuves de la bienveillance de leur chef, seront heureux et fiers de cette distinction exceptionnelle.

Reboisements dans le haut Jura. — « Un haut Jura, bien boisé, solidement agencé pour résister à l'action des influences continentales, écrit M. P...y, dans le *Journal forestier suisse*, est, sous tous les rapports, une *nécessité*, un but à poursuivre et à réaliser. »

Nulle part, en effet, d'après lui, les effets climatiques du reboisement ne seront immédiatement ressentis autant que dans le Jura. Résumons les excellentes raisons qu'il en donne.

Dans les Alpes, la grande profondeur des vallées, leur orientation, la protection des hautes cimes, sont des facteurs climatiques plus importants que les forêts. Dans le Jura, on se trouve en présence de vallons peu encaissés dont le parallélisme donne plutôt l'impression d'un vaste plateau mamelonné et qui, orientés du sud-ouest au nord-est, sont grandement ouverts aux courants continentaux froids et desséchants. Les monts Jura, dépourvus de tout abri, sont exposés à tous les vents, à toutes les variations de température et de pression.

Tous les vallons étant peu profonds, chaque brèche pratiquée dans le manteau de forêt qui recouvre les croupes peu élevées les rend plus froids, plus venteux, plus inhabitables, permettant aux courants d'épouser les sinuosités du sol et de couler pour ainsi dire le long des pentes jusqu'au fond de la vallée.

C'est ainsi que le reboisement des croupes jurassiques s'impose et se justifie. Ce reboisement s'opposerait à la dégradation successive du sol, augmenterait la richesse immobilière du pays et contribuerait à retenir la population en augmentant ses ressources et son bien-être.

C'est cette pensée, sagement mûrie par l'État de Neuchâtel et la commune de la Chaux-de-Fonds, qui vient de les décider à entreprendre le reboisement de 40 hectares de pâturages dénudés. Ils créeront ainsi plusieurs massifs qui, transformant l'aspect désolé du paysage,

constitueront de précieuses ressources pour les centres importants qui existent dans leur voisinage.

Puisse cette initiative donnée par nos voisins si intelligents et si pratiques susciter chez nous de nombreux imitateurs.

Il existe, on peut le dire, des exemples semblables en Franche-Comté. Nous n'en citerons que deux : d'abord celui de la ville de Pontarlier. Propriétaire d'une série de taillis chétifs, rabougris, située à l'altitude de 1,300 mètres sur le sommet du Taureau, cette ville l'a augmentée, puis transformée en une futaie résineuse, constituant ainsi un massif de 117 hectares. Cette plantation, commencée en 1868 et qui s'achève maintenant, est pleine d'avenir.

En second lieu, c'est un particulier, un de nos intrépides planteurs, qui veut essayer de reboiser à nos hautes altitudes. Ses premières tentatives ne sont pas brillantes; mais il ne se décourage pas et plante toujours, soit aux Molunes, soit aux Rousses, aux Moussières, à 1,100, 1,200, 1,250 mètres d'altitude. Le succès couronne enfin ses efforts, et M. Zéphyrin Favre, des Rousses, peut à bon droit se donner le titre d'*initiateur* du reboisement dans ces régions élevées; en seize ans il a mis en terre plus de 60,000 plants et peut faire voir de superbes résultats.

Maroc et Algérie. — On est généralement porté à admettre que Maroc et Algérie, à peu près identiques au point de vue géographique, sont en tous points assimilables.

Il existe pourtant entre eux une différence très sensible que fait très bien ressortir une publication entièrement littéraire, le *Monde moderne*, qui s'occupe peu des questions forestières; c'est que, dans le Maroc, le *déboisement a fait de bien moins grands ravages*.

Aussi qu'en résulte-t-il? C'est que « dans le Tell Marocain, les pluies se produisent d'une façon suffisamment régulière et abondante, c'est que les fleuves qu'on y rencontre, bien qu'étant à régime torrentiel, conservent, ainsi que leurs affluents, de l'eau toute l'année, enfin, que les indigènes savent, avec des procédés peut-être primitifs, en tirer parti et irriguer leurs terres. »

En est-il de même de notre belle colonie d'Algérie, où l'on a vu le tiers de la surface boisée détruit par le feu dans l'espace de vingt ans? Hélas!

Les reboisements en Chine. — Influence d'un bouton. — Il n'est pas jusqu'aux Chinois qui ne soient convaincus de la grande utilité des reboisements; aussi les encouragent-ils vivement et par un procédé bien simple. Le gouvernement du Yunnan, dit un journal, vient de placarder des affiches dans lesquelles il promet le *bouton de cristal* et le titre de mandarin à qui plantera à ses frais 10,000 sujets.

Ce bouton est une décoration comme nos palmes académiques ou le mérite agricole; il suscite les mêmes convoitises; car, en Chine comme en France, il faut avoir quelque chose à sa boutonnière. Qu'en résulte-t-il? c'est que l'on plante avec une ardeur sans pareille.

Puisque ce moyen produit de si heureux effets, ne pourrait-on pas promettre un ruban quelconque, au besoin un *bouton de cristal* (pourquoi pas? il pourrait même y avoir boutons d'argent, d'or, de diamant, etc.) à qui contribuerait efficacement au reboisement de nos montagnes? En peu d'années, on verrait reverdir les Alpes et les Pyrénées, dût-on adopter comme base le chiffre de 100,000 plants.

Que serait-ce si, avec le bouton, on accordait le titre de mandarin??

Une forêt disparue. — Par une belle journée de printemps, nous suivions les bords de la Seine. En passant devant les ruines de la Cour des comptes, aujourd'hui monumentale gare d'Orléans, notre attention fut éveillée par le chant d'un oiseau.

Il était bien chez lui, au milieu d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées. Ce petit charmeur, à la voix si mélodieuse, chantait-il le triomphe de la nature sur les œuvres humaines? Tout gentilletement, il couvait du regard une petite amie occupée à construire son nid. Il ne craignait point d'être pris par une main criminelle sur cet arbre poussé parmi les ruines. Le lieu était fort bien choisi.

Il trouvait là de quoi se nourrir, ainsi que sa progéniture. Les graines, dont il est, sans le savoir, le principal propagateur, n'ont-elles pas servi à faire le joli berceau de feuillage au milieu duquel il se plait à prendre ses ébats?

Quelle luxuriante végétation! Le lierre s'enroulait avec grâce à la cheminée sculpturale du salon du conseil d'État; la ciguë meublait les couloirs; les *pas d'âne*, ironie du sort, décoraient la salle des fêtes; le trèfle et la luzerne couvraient la cour d'honneur et lui faisaient un tapis de fleurs et de verdure. Mille autres plantes s'étaient substituées aux tapisseries des Gobelins et aux parquets à jamais disparus.

C'était en quelque sorte une véritable forêt qui prenait naissance au milieu de Paris.

Bon nombre de personnes se demanderont peut-être comment tout ce monde végétal est-il arrivé là ? La réponse en est facile, car certaines graines, telles que celles du platane, n'ont eu que la largeur du quai à traverser : une superbe rangée de ces arbres borde la Seine en cet endroit. Ces graines sont très légères et le vent les emporte comme du duvet. Les érables sont venus d'un peu plus loin ; le sureau, le bouleau, le saule, de plus loin encore. Quant aux autres plantes, n'avons-nous pas dit plus haut que notre petit musicien en était le semeur ?

Ainsi donc, si l'homme n'était venu mettre un frein à cette abondante végétation, la nature reprenait ses droits, et, sans bruit, elle effaçait ce monument célèbre dans l'histoire. Paul MARTIN.

Cours de sciences forestières à la faculté de Besançon. — Les cours du premier semestre viennent de s'achever, et les élèves, quoique encore peu nombreux, ont subi un examen qui a satisfait pleinement les professeurs. Il est à propos d'ajouter que le programme, tel qu'il a été défini d'abord, a été amplifié, que l'on y a ajouté quelques notions d'arpentage, de nivellement, etc.; que des excursions ont été faites dans diverses forêts du voisinage. Espérons que cette utile création se développera dans l'avenir.

Cours de gardes forestiers en Suisse. — Une ordonnance vient d'être rendue le 13 mars dernier pour l'exécution de la loi fédérale du 11 octobre 1902, concernant la haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts. Nous en extrayons quelques lignes au sujet des cours organisés en faveur des gardes forestiers.

« L'enseignement devra être aussi pratique que possible, et n'être étendu à la théorie qu'autant que l'exigent la compréhension et l'exécution des travaux pratiques.

« Ces cours, destinés, soit aux gardes exerçant des fonctions rétribuées par au moins 500 fr., soit aux candidats désireux d'acquérir les connaissances nécessaires pour remplir de semblables fonctions, doivent avoir une durée d'au moins deux mois. Ces cours peuvent être scindés en deux parties, d'un mois chacune, un cours de printemps et un cours d'automne, mais dans la même année.

« Chaque élève subira un examen final, à la suite duquel il recevra un brevet, si les notes qu'il a obtenues sont suffisantes.

« Outre les cours mentionnés ci-dessus, des cours de répétition pourront être organisés en faveur des gardes qui, après avoir suivi les cours de sylviculture, auront été au moins deux ans en fonctions. »

Cette ordonnance n'a fait que généraliser une mesure prise déjà dans plusieurs cantons.

C'est ainsi que nous lisons dans un journal, la *Liberté*, de Fribourg, le récit de la clôture des cours de sylviculture de Broc. Nous en extrayons quelques passages :

« Le 25 avril dernier s'est terminé le cours de sylviculture donné aux gardes forestiers des districts de la Gruyère, de la Sarine et de la Singine. La matinée a été consacrée à un examen théorique et pratique dans la forêt de Bouleyres, en présence de l'inspecteur en chef. Un examen en pleine forêt par le temps de neige, de bourrasques que nous avons, ça vous fait frissonner ; il n'y a que les forestiers qui puissent affronter de pareilles épreuves. Le cours a été suivi par quarante élèves, et l'État, saisissant toute l'importance de la culture forestière dans notre pays, avait subsidié les élèves en leur payant la pension et une petite solde.

« Le temps affecté à ces cours a été bien employé. Chaque matin, à cinq heures, la diane résonnait dans la grande salle de l'hôtel de ville convertie en dortoir. La journée commençait par un peu de service intérieur, suivi d'une théorie sur la sylviculture ; puis venait le déjeuner. On allait ensuite faire de la pratique dans une forêt du voisinage. Les occupations de l'après-dîner étaient à peu près les mêmes. Enfin, à sept heures du soir, les hommes des bois terminaient leur journée par le souper suivi de quelques moments de liberté et de la retraite à neuf heures. Comme on le voit, c'était le régime militaire, moins la salle de police qui, du reste, n'aurait servi à rien.

« Un modeste banquet a marqué la fin du cours. Les autorités locales et de district y étaient représentées. Quelques bonnes paroles ont été prononcées, et chacun s'est séparé, heureux d'avoir bien employé son temps. »

N'y aurait-il pas là un bon exemple à suivre en France ? C'est un vœu que nous ne cessons de renouveler.

École nationale supérieure d'agriculture coloniale. — Le 20 octobre 1902 s'ouvraient à Nogent-sur-Marne, avenue de la Belle Gabrielle, les cours de cette école créée par décret du 29 mars 1902.

Ces cours comprennent des leçons d'agriculture coloniale, de cul-

ture des plantes alimentaires, de botanique coloniale, de pathologie végétale, de technologie coloniale, de zootechnie, d'hygiène coloniale, de génie rural, d'économie rurale et d'administration coloniale.

Nous avons cherché en vain dans ce programme une place, si modeste qu'elle soit, pour la sylviculture. Pourtant nos colonies possèdent des forêts qu'il importe de conserver, de protéger et d'améliorer. Espérons que cet oubli sera rapidement réparé.

La sylviculture à la Société des agriculteurs de France. — A la session générale annuelle de cette année, diverses questions intéressantes ont été traitées. La place nous manque pour les exposer et les détailler comme elles le mériteraient. Nous sommes contraint d'en donner un simple aperçu.

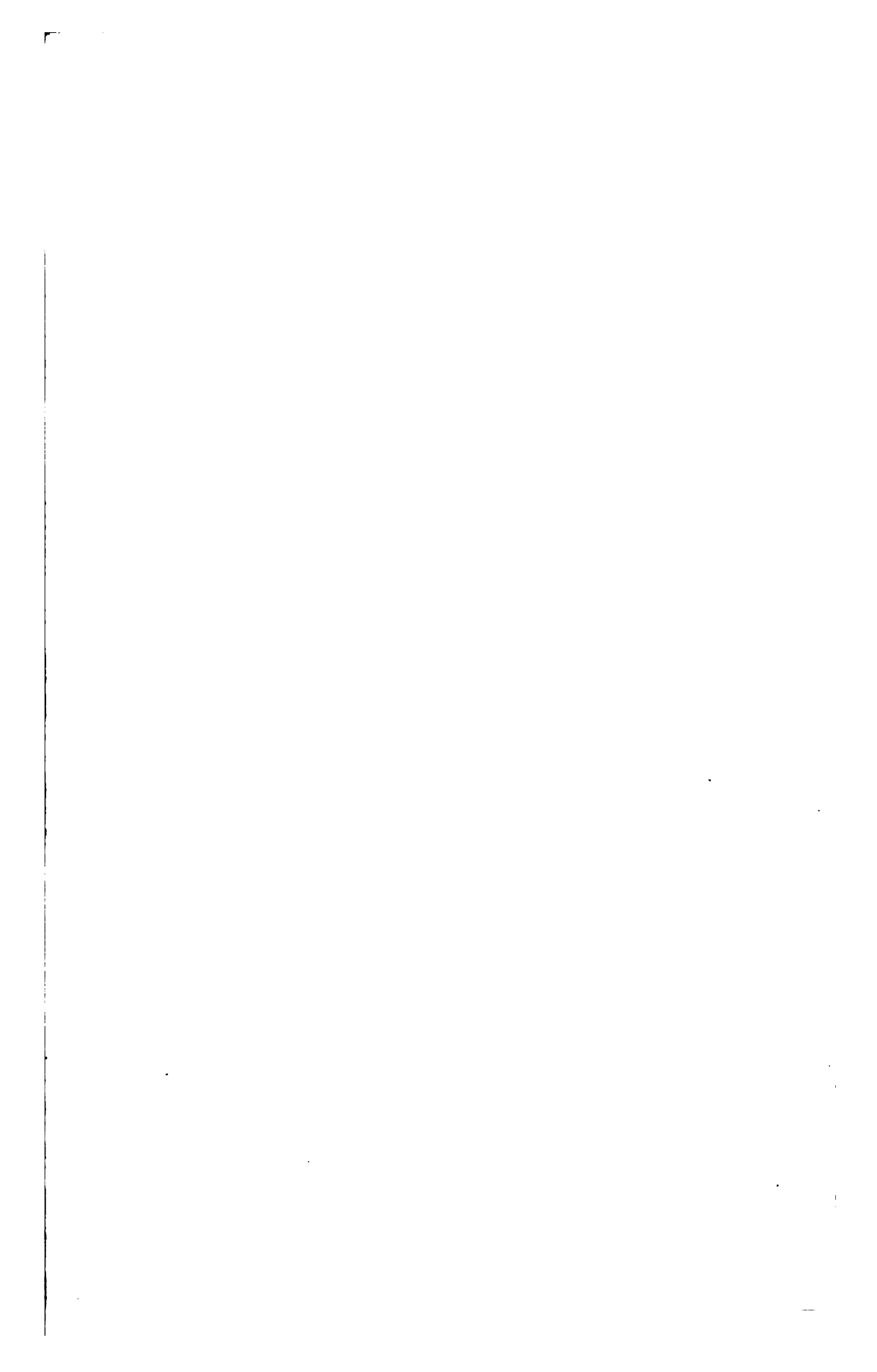
Séance du 11 mars. — M. Arnould, inspecteur adjoint des forêts, donne lecture d'un rapport très bien documenté sur *l'érégération de l'impôt foncier grevant la propriété forestière*. MM. les propriétaires de bois trouveront dans cette étude que nous sommes heureux de publier dans le présent bulletin d'excellents arguments pour défendre leurs droits lors de la revision de l'imposition sur la propriété non bâtie.

La section renouvelle le vœu déjà émis, demandant que l'égalité soit rétablie entre tous les combustibles par un abaissement sérieux des droits d'octroi qui frappent si lourdement les bois de chauffage et les charbons de bois à l'entrée à Paris.

Séance du 13 mars. — M. Mer donne lecture d'une longue et savante conférence sur la méthode expérimentale en sylviculture.

Séance du 14 mars. — M. Mer fait une communication sur les coupes de régénération dans les sapinières des hautes Vosges. En présence des dégâts considérables et des chablis nombreux survenus dans les coupes de régénération, il se demande s'il faut abandonner la méthode du réensemencement naturel pour revenir au jardinage. Non, dit-il, il convient de prendre dans chaque méthode ce qu'elle peut offrir de bon, en y ajoutant les perfectionnements d'utilité reconnue : emprunter au jardinage son mode de régénération sous le couvert, à réaliser dès l'âge de cinquante ans, et à la méthode naturelle des éclaircies que l'on commencera dès l'âge de vingt ans et qu'on renouvellera.

Conservation du noyer. — Le journal *l'Entreprise et l'Industrie* estime que l'on devrait planter des noyers dans les forêts de l'État et des communes. Cette essence tend, en effet, de plus en plus à dispa-





CHÈNE A GUI DE VILLY-LE-BRULÉ

Photographie prise le 22 mars 1908, avant la feuille

Cliché Paul Gilardoni

raitre, et pourtant elle est précieuse, croit assez rapidement et, par son bois et ses fruits, elle rapporterait probablement plus que la plupart de nos essences.

On a cru longtemps que le noyer n'était pas propre à la plantation forestière. Des essais viennent d'en être faits en Allemagne, qui ont donné d'excellents résultats. Plantés plus drus que dans nos prés, les troncs deviennent plus droits et plus beaux ; en outre, le noyer n'est point exigeant au point de vue du sol : il croit partout, pourvu que le sol ne soit pas complètement dépourvu de calcaire. On a calculé, ajoute ce journal, qu'une surface plantée en noyers aurait en cinquante ans une valeur de 200 % supérieure à celle de la même surface plantée d'autres essences. Seulement, cet arbre étant sensible aux fortes gelées, il faudrait faire ces plantations dans des régions où les gelées ne sont pas à craindre.

Le Gui (1). — L'extrême rareté du gui sur le chêne nous porte à en faire connaître un exemple remarquable. L'arbre que la planche reproduit est un pédonculé de 3^m40 de circonférence à hauteur d'homme, situé dans la forêt sectionale de Villy-le-Brûlé, canton de Nuits-Saint-Georges (Côte-d'Or), coupe n° 15, taillis sous futaie âgé de 14 ans. Il domine le massif et on le reconnaît de fort loin lorsque l'on suit l'ancienne voie romaine de Lyon à Langres qui passe à proximité. C'est un arbre dépérissant que le gui a préservé de l'abandon lors du dernier balivage.

Nous ne connaissons dans la Côte-d'Or que deux autres chênes porte-gui : l'un pédonculé de 1^m75 de circonférence dans la forêt domaniale de Longchamp, coupe n° 33, à proximité du village de Premières, canton de Genlis, dépérissant aussi ; l'autre rouvre de 2^m15, coupe n° 18 de la forêt domaniale de Grange-Neuve, canton de Nuits, arbre voisin de la maturité. Ces deux chênes ne portent que quelques touffes de gui, tandis que celui de Villy-le-Brûlé en est littéralement couvert.

Ces exemples tendraient à faire croire que l'âge avancé des chênes est une condition favorable au développement du parasite ; mais nous en avons cueilli une touffe sur un pédonculé jeune et vigoureux de la forêt de Chaux (Jura), seul exemplaire connu dans les 20,000 hectares

(1) Note inspirée par l'article « le Gui et ses Légendes » paru au bulletin de mars dernier.

de ce massif. Comme les trois autres il est situé à peu de distance de la lisière du bois.

D'après la *Flore forestière* de Mathieu, les chênes à gui sont moins rares « dans les forêts de la France centrale, aux environs de Blois notamment. » Dans maintes contrées de l'Est on n'en connaît pas.

E. G.

Nouvel emploi du bois. — Ciment. — Un savant allemand a trouvé une substance qui semble appelée à un certain avenir, si l'on en croit les premiers essais. Fabriqué avec de la sciure de bois agglutinée, ce produit peut, mélangé d'eau, se travailler comme du mortier; il sèche en quarante huit heures, est imperméable et incombustible; il convient spécialement pour faire des planchers d'habitation. Le nom et l'adresse du fabricant sont encore inconnus.

(Extrait de *la Nature*.)

Utilisation de la sciure de bois. — Les scieries sont parfois embarrassées de la sciure qu'elles produisent, quoique, depuis quelques années, on ait imaginé divers procédés pour en tirer parti.

En Suède, une usine en fabrique des briquettes, ce qui en rend plus faciles le transport et l'utilisation pour les foyers domestiques. Pour cela, tous les déchets du sciage sont broyés, réduits en une sorte de sciure, puis desséchés et comprimés dans des moules et carbonisés. On obtient du charbon de bois, avec divers produits de la distillation; 1,000 kilos de ces briques donnent 250 kilos de charbon de bois, 67 kilos de goudron, 38 kilos d'acétate de chaux et 5 kilos d'alcool méthylique. Le charbon obtenu offre une grande dureté et une forte densité.

Fumier de bois. — Le docteur allemand Jonas, de Liegnitz, s'est livré récemment à des expériences de culture avec des débris de bois pulvérisés, et il a obtenu des résultats nettement favorables. Il a constaté que ce fumier, obtenu, par exemple, avec des branches sans valeur, ameublît et aère la couche superficielle du sol, maintient l'humidité, protège les plantes contre les gelées nocturnes, favorise la formation de l'humus et rend même plus efficace l'action des engrais chimiques.

Un arbre-gazon. — Beaucoup de nos arbres se prêtaient à bien des fantaisies et, grâce à la taille, constituaient des clôtures, galeries,

kiosques, buvettes, etc., etc.; mais il n'était pas encore venu à l'esprit d'en faire un gazon. C'est pourtant, au dire de la *Nature*, ce qui vient d'être innové dans les jardins de Nice. Le *Phoenix Canariensis* donne en abondance des graines sous forme de dattes. En ayant soin d'en effectuer, au début du printemps, des semis réguliers et très serrés, on obtient un gazon épais et original. Les feuilles en sont oblongues et aiguës, un peu plissées et d'un beau vert.

Abatage à la vapeur. — Dans nos contrées et de nos jours, absolument comme au temps de Charlemagne ou de Mérovée, l'abatage d'un arbre se fait à l'aide de haches, de scies variant bien peu de forme et de grosseur. Il n'en est plus ainsi en Amérique : la *machine-outil* s'y emploie partout, aussi bien pour abattre et découper les arbres que pour labourer, herser, moissonner.

En Europe, on commence à entrer dans cette voie; une fabrique anglaise, la maison Ransome, vient de mettre en vente une machine qui peut rendre de grands services dans l'exploitation des bois. Nous reproduisons ici en extrait ce qu'en dit le journal *la Nature* dans son numéro du 28 mars dernier.

Il s'agit d'une scie à vapeur, aussi portable que possible, susceptible de débiter les arbres une fois abattus aussi bien que de les jeter à terre, et autrement plus vite que par nos procédés. Disons tout de suite que ces scies consomment assez peu de vapeur : pour les commander, il suffit d'une chaudière légère verticale montée sur un chariot, et d'une puissance de quatre chevaux, dont le foyer s'alimente avec des déchets, copeaux. La vapeur arrivant au moteur de la scie par un tuyau métallique flexible de 18 à 20 mètres de long, la chaudière peut demeurer assez longtemps en place pendant qu'on coupe et débite tous les arbres à l'entour; une seule chaudière peut même suffire à deux scies mécaniques.

Sans entrer dans tous les détails de ces machines, bornons-nous à dire que le mécanisme qui supporte la scie peut être disposé de manière que celle-ci travaille, soit verticalement pour découper un arbre abattu, soit horizontalement pour le jeter à terre. Dans ce dernier cas, on peut toujours, grâce à un léger dispositif, couper les arbres rez terre : ce qui évite une perte appréciable de bois.

Les plus simples de ces scies, qui sont comme de vrais bûcherons à vapeur, ne pèsent pas plus de 200 à 210 kilos; ce qui ne les empêche pas de s'attaquer à des arbres de 1^m20 de diamètre; les plus puissantes abattent et coupent des arbres de 1^m80. Quatre hommes peuvent les

mettre en place ; en deux minutes, elles sont prêtes à fonctionner ; en cinq minutes, elles auront scié un chêne de 0^m90 de diamètre. Dans ces conditions, la machine outil assure une économie sérieuse de main-d'œuvre.

Intensité de la culture à donner au sol. — L'on ne saurait trop cultiver le sol : les expériences du regretté P. Déhérain, eplévé trop tôt à la science, attestent de la manière la plus évidente qu'il est très avantageux de réduire le sol en poudre.

Tel est le fait qu'il démontre de la manière suivante : « Quand une terre est convenablement remuée, aérée, travaillée, l'azote habituellement inerte qu'elle renferme devient soluble, assimilable ; la matière organique azotée de l'humus, attaquée par les ferments, se réduit en acide carbonique, en eau ou nitrates. »

Une terre bien ameublie, bien pulvérisée, est, en effet, très poreuse, ajoute M. Georges Caye dans la *Nature* : elle est criblée de petits espaces vides dans lesquels se logent de l'air et de l'eau, et ces deux conditions sont essentiellement favorables à l'activité des ferments nitriques. Qu'il arrive une pluie abondante, le calcaire qui, avec le sable, l'argile et l'humus, constitue les particules de terre, est entraîné et constitue une boue continue cessant d'être poreuse, la terre contient moins d'eau, moins d'air et la nitrification ne se produit plus. C'est ce qui explique la nécessité d'un travail incessant du sol, destiné à reconstituer cette pulvérisation.

Toutes ces observations sont bonnes à être signalées pour nos planteurs qui ont des pépinières à cultiver et à entretenir.

Le Carnet-Agenda de 1903. — Le 8 avril dernier, ce modeste ouvrage était présenté à la Société nationale d'agriculture, par notre digne et vénéré président qui en déposait, à titre d'hommage, un exemplaire sur le bureau.

M. Viellard a pu donner des preuves du succès vraiment incespéré de cette publication, en citant le nombre d'exemplaires vendu depuis 1900, tant en France qu'en Suisse, en Belgique, en Espagne, en Turquie, etc. Ce nombre, qui est de plus de 7,000, indique assez combien ce travail a été apprécié du monde forestier.

Le Gérant, F. CORNE.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 5 juillet 1903, à Champagnole

Présidence de M. Paul DUBOURG, vice-président

Présents : MM. BOURDIN, DUBOURG, DUFAY, DE FALLETANS, GÉRARDIN et MILLISCHER.

Se sont excusés ou se sont fait représenter : MM. Bouvet, Bretillot, Broilliard, Galmiche, Jobez, Jourdan, de Raincourt, Saglio, Vandel et Viellard.

M. Paul Dubourg, vice-président de la Société, ouvre la séance en faisant connaître que M. le président Viellard vient d'être cruellement frappé par la perte de son frère et ne peut assister à la présente séance. Toutefois et malgré la douleur qui l'accable, il se fait un devoir de prendre part à l'assemblée générale, s'abstenant d'assister aux excursions et au banquet, etc.

M. Dubourg pense qu'il se rend le fidèle interprète des pensées du Comité, en s'associant aux tristesses de son cher et vénéré président et en lui adressant en son nom l'expression bien sincère de ses douloureuses sympathies.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER. — Le *président* soumet ensuite au Comité les résultats du concours littéraire forestier. Un seul mémoire a été présenté, émanant d'un forestier d'une expérience consommée,

d'un sociétaire des plus zélés, M. Ernest Guinier, inspecteur des forêts en retraite à Annecy.

Lecture est donnée du rapport du jury chargé de l'examen de ce travail et composé de MM. Broilliard, Galmiche, Cardot et Mathey.

Ce rapport, parfaitement motivé, considère cette étude comme étant une œuvre de tout à fait grand mérite, pour laquelle il sollicite une haute récompense.

Le Comité se rallie à la proposition émise et décide qu'il proposera à l'assemblée générale de décerner à M. Ern. Guinier la médaille d'or offerte par M. le président Viellard pour le congrès 1903.

CONCOURS FORESTIER. — Le *secrétaire* donne ensuite lecture des propositions faites par le Comité local en vue de récompenser les diverses personnes, sociétés, communes qui ont pris part au concours organisé.

Après examen et discussion, le Comité ratifie ces propositions et décide qu'elles seront soumises à l'approbation de l'assemblée générale.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. BERLET, François, à Nancy, 8, rue d'Alliance, présenté par MM. George et Millischer.

BEUCLER, Henri, garde général stagiaire des eaux et forêts à Belfort, 15, rue de la Banque, présenté par M. George.

BIDOT, Émile, docteur en médecine à Voiteur (Jura), présenté par MM. Hubert Lieffroy et Robert.

BRUN, Antoine, élève de l'École nationale des eaux et forêts à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

BUGNET, Constant, maire de Saint-Germain (Jura), présenté par M. Charles Lieffroy.

CORNÉLIS, garde général des eaux et forêts à Levier (Doubs), présenté par M. Alphonse Rigoulet.

FOURNIER, Luc-Louis, notaire à Nozeroy (Jura), présenté par M. A. Bourdin.

M^{lle} GRANIER, Yvonne, à Montbéliard (Doubs), présentée par M. George.

MM. HATT, G., élève de l'École nationale forestière à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

HENRY, Augustin, à Londres, royal gardens, Kew (Angleterre), présenté par MM. George et Millischer.

MM. HONORÉ, Maurice-Frédéric-Charles, à la Touche, par Chambourg (Indre-et-Loire), présenté par M. P. Tripier.

LASALE, Fernand, receveur des finances à Poligny (Jura), présenté par MM. Boudriot et Gerdil.

LÉBÉTEF (DE), Alexandre, élève libre à l'École nationale forestière à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

LEDDET, François, élève à l'École nationale des eaux et forêts à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

MAGNIEN, Pierre, notaire à Belfort, présenté par M. George.

MAGNIN, Abel, marchand de bois à Champagnole (Jura), présenté par M. Ed. Bouvet.

METZ-NOBLAT (DE), Édouard, élève à l'École nationale des eaux et forêts à Nancy, 37, cours Léopold, présenté par MM. George et Millischer.

PROST-FIN, Jules, garde des eaux et forêts aux Rousses (Jura), présenté par M. Catteau.

RAUX, Marcel, élève à l'École nationale des eaux et forêts à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

ROMAND-MONNIER, Louis, docteur en médecine à Nozeroy (Jura), présenté par M. A. Bourdin.

ROMAND, Alfred, à Châtel-de-Joux, par Clairvaux (Jura), présenté par MM. H. Jobez et P. Gréa.

ROMAND, Jules, à Châtel-de-Joux, par Clairvaux (Jura), présenté par MM. H. Jobez et P. Gréa.

TRIPPIER, Félix, à Paris, 25, rue d'Astorg, présenté par MM. H. Jobez et P. Gréa.

VANTROYS, H., élève à l'École nationale des eaux et forêts à Nancy, présenté par MM. George et Millischer.

WALSER, Ferdinand, à Belfort, présenté par M. George.



M. CH. BROILLIARD

CONSERVATEUR DES FORÊTS

MEMBRE D'HONNEUR DE LA SOCIÉTÉ DES FORESTIERS SUISSES

Sous ce titre, le *Journal forestier suisse* publie, dans son numéro 5 de mai 1903, un article fort élogieux sur M. Broilliard que nous ne pouvons passer sous silence.

Après avoir dit que les vœux du corps forestier suisse l'accompagnaient dans sa retraite à la direction de la *Revue des eaux et forêts* et combien il souhaite le voir encore longtemps jouir d'un repos bien mérité, il ajoute :

« La *Schweiz Zeitschrift für Forstwesen* revient aujourd'hui sur les services rendus à la cause des forêts par l'éminent travailleur que fut toujours M. Broilliard. Elle rappelle comment, après avoir professé brillamment pendant dix-huit ans à l'école forestière de Nancy et condensé son enseignement dans ses ouvrages classiques : *Le cours d'aménagement*, puis *Le traitement des bois en France* ; après avoir dirigé pendant dix ans les importantes conservations de Mâcon et de Dijon, M. Broilliard, à l'âge où l'on aspire au repos, n'a pas craint de rester sur la brèche, de combattre pour les forêts, en dirigeant la rédaction de la *Revue des eaux et forêts*.

« Mais notre collègue le fait encore à un autre titre : c'est que, en effet, M. Broilliard a toujours porté beaucoup d'intérêt à notre Société, ainsi qu'à son organe, et il lui témoigne ainsi sa reconnaissance. Le *Journal forestier suisse*, de son côté, quoique né d'hier et de bien modeste origine, se joint volontiers à cette manifestation. Puisse-t-il, durant de nombreuses années encore, rester inscrit au rang d'honneur de la Société des forestiers suisses ! »

Tous les cœurs français qui se sont occupés de forêts, spécialement tous les membres de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, seront fiers de cet hommage rendu par l'étranger à M. Charles Broilliard, notre digne vice-président, dont l'existence entière a été consacrée aux forêts et dont les travaux illustrent la patrie française. Il prouve le lien sympathique qui nous unit aux forestiers suisses qui ne manquent jamais une occasion d'en donner des preuves. A tous ces aimables voisins, toujours si bienveillants, nous dirons : Bravo et mille fois merci !

OFFICE FORESTIER DE RENSEIGNEMENTS ET DE RECHERCHES

RECONNAISSANCE LÉGALE DES SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES ⁽¹⁾

Depuis que la loi du 1^{er} juillet 1901 a abrogé l'article 291 du Code pénal, toute association est licite, quel que soit le nombre de ses membres, si elle n'est pas interdite par une mesure législative spéciale.

Mais l'association n'existe légalement, n'a la personnalité civile, qui lui permet de posséder et d'ester en justice, que si elle a fait la déclaration imposée par l'article 5 de la loi du 1^{er} juillet 1901.

Cette déclaration, qui doit être faite sur papier timbré à 0 fr. 60, peut être conçue dans les termes suivants :

A.... le.... 190...

Monsieur le Préfet (ou Sous-Préfet),

« Le soussigné (nom, prénoms, profession et résidence) a l'honneur de vous déclarer, par application de la loi du 1^{er} juillet 1901, la formation d'une Société qui a pour titre : « Société scolaire forestière de...., » et dont le but est l'amélioration des terrains vagues de la commune (ou de la section) de.... Le siège social est à la mairie. »

« Les personnes chargées de l'administration de la Société sont MM. (noms, prénoms, profession et domicile du président, du vice-président, du secrétaire, du trésorier et des administrateurs). »

A cette déclaration sont joints deux exemplaires des statuts, timbrés au timbre de dimension, et un registre ou cahier, non timbré, reproduisant les statuts et les noms, prénoms, etc., des administrateurs (art. 5 de la loi du 1^{er} juillet 1901, 6 et 31 du décret du 16 août 1901).

Le préfet (ou sous-préfet) renvoie ce registre coté et paraphé par lui, pour recevoir, à mesure qu'ils surviendront, les changements qui seront apportés aux statuts ainsi qu'à la composition du conseil d'administration. Ces changements devront être, dans les trois mois, portés à sa connaissance par de nouvelles déclarations sur papier timbré.

(1) Réponse aux questions posées par un membre de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.

Il envoie également un récépissé timbré de la déclaration qu'il a reçue, et donne le nom et l'adresse de l'agent du *Journal officiel* désigné pour recevoir l'insertion prescrite par l'article 1^{er} du décret du 16 août 1901.

Cette insertion coûtant 3 fr. la ligne, il importe de la faire aussi brève que possible, voire en style télégraphique :

« Le.... 190...., déclaration à la préfecture (ou sous-préfecture) de.... Société scolaire forestière de.... Objet : amélioration des terrains communaux. Siège social à la mairie. »

Le *Journal officiel* envoie un exemplaire, à remettre à la préfecture, du numéro où l'insertion a été faite; il est bon d'en demander un second pour les archives de la Société.

Le préfet reproduit au *Bulletin des actes administratifs* l'extrait publié au *Journal officiel*.

La Société scolaire, ainsi légalement constituée, pourra désormais recevoir des subventions de l'État, du département et de la commune; elle n'en pourra pas recevoir des particuliers, ceux-ci n'étant admis à verser que le montant de leurs cotisations de membres participants ou honoraires.

Elle pourra aussi déposer ses fonds à la caisse d'épargne. Pourtant cela n'ira pas sans de nouvelles formalités : il faudra remettre un exemplaire timbré des statuts (deux, si la caisse d'épargne est postale), une copie timbrée du récépissé de la déclaration délivré par le préfet (ou le sous-préfet) et une lettre du président accréditant le trésorier auprès du comptable. Ces dépôts de pièces seront renouvelés toutes les fois que les statuts seront modifiés ou que le trésorier sera changé.

Voilà bien des démarches pour nos petites sociétés scolaires ! Du moins, en tireront-elles de sérieux bénéfices et ne peuvent-elles s'en affranchir.

Elles reçoivent aujourd'hui des subventions de l'État, du département et de la commune ; il n'est donc pas nécessaire pour cela qu'elles aient une existence légale. Les premières sont allouées à la commune, et celle-ci les emploie au paiement des outils, des graines, des plants, etc., etc., qui tous sont bien sa propriété puisqu'ils sont employés sur son terrain. La Société non reconnue peut même, à raison de cette circonstance, recevoir des dons de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort ou de particuliers généreux.

Reste le dépôt à la caisse d'épargne; quels avantages procure-t-il ? Nous ne parlerons des intérêts qu'il produit que pour remarquer

qu'ils seront toujours minimes. Par contre, que de démarches et de déplacements pour chaque retrait de fonds s'il n'y a pas de bureau de poste à la résidence du trésorier. Mais celui-ci est peut-être embarrassé de la garde d'une somme qui ne lui appartient pas. Que ne la laisse-t-il dans la caisse du percepteur, attendant d'avoir à solder une dépense pour percevoir le montant du mandat délivré par le maire?

En résumé, la reconnaissance légale des Sociétés scolaires forestières nous apparaît hérissée de formalités incessantes et onéreuses, ne procurant que des avantages problématiques, tout au moins peu appréciables.

Que celles qui ne partageront pas notre avis en essaient; nous leur avons donné tous les renseignements nécessaires pour l'entreprendre.

GALMICHE.

BIBLIOGRAPHIE

Sylviculture, par Albert FRON, ingénieur agronome, inspecteur adjoint des eaux et forêts. — 1 vol. in-16, 564 pages, 55 figures. Librairie J.-B. Baillière, Paris. Broché, 5 fr., cartonné, 6 fr.

Une réunion d'ingénieurs agronomes a entrepris, sous le patronage de l'Institut national agronomique, la publication, à la librairie Baillière, d'une encyclopédie agricole en 22 volumes du prix de 5 fr. chacun.

Notre collègue, M. Fron, professeur à l'école forestière secondaire des Barres, a rédigé le manuel de sylviculture, qui serait plus justement appelé *Traité d'économie forestière*, ainsi que le montre l'énoncé des chapitres.

LA FORÊT ET SES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS. — *Vie de l'arbre en général.* — *Forêt et peuplements.* — *Principales essences forestières.* — *Diverses formes de peuplements.* — *État de la forêt.*

PRACTIQUE SYLVICOLE. — *Repeuplement.* — *Opérations culturales.* — *Mesures de gestion.*

PRINCIPAUX MASSIFS FORESTIERS. — *Étude spéciale des taillis simples, des taillis composés, des futaies.*

LE DOMAINE BOISÉ ET SES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS. — *Notions générales d'économie forestière.* — *Notions générales d'estimation des bois.* — *Valeur de la propriété boisée.*

La première partie est un véritable traité de botanique forestière, au courant des plus récentes découvertes de la physiologie végétale. L'auteur nous montre le rôle des mycorhizes, ces champignons accolés aux racines « assimilant les substances à leur portée dans l'humus et payant à l'arbre leur place privilégiée, en le faisant participer à leur nutrition ». Puis il nous entretient des principes constitutifs et de l'alimentation de l'arbre ; passant aux peuplements, il étudie leurs diverses formes, leur action sur la fertilité du sol, et condamne l'écobuage ainsi que l'enlèvement des feuilles mortes, ces fabriques d'azote. Enfin le mélange des essences est l'objet d'un examen très approfondi.

Dans la deuxième partie, M. Fron traite d'abord du choix des essences, des arbres exotiques, de l'essai des graines et des divers modes de repeuplement, tant artificiel que naturel, — ensuite, des coupes d'amélioration, — enfin, sous le titre de Mesures de gestion, il nous donne des notions d'aménagement suivies d'instructions sur l'assiette et la vente des coupes, et sur les travaux forestiers.

La troisième partie traite des divers régimes et de leur application aux principales essences, des prés-bois et de l'éducation des arbres isolés.

La quatrième partie se rapporte à l'enseignement forestier, au cubage et à l'estimation des arbres abattus ou sur pied, puis aux questions si importantes, parfois si nouvelles, de l'assurance des forêts contre l'incendie et de la valeur de la propriété boisée.

Nous ne ferons qu'un reproche à notre collègue — il faut bien lui en faire au moins un — c'est qu'en vue d'être complet, il ait traité des futaies régulières et de la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies. La grande majorité de ces massifs étant gérée par des agents forestiers, l'exposé de la méthode était inutile.

Mais ce qui abonde ne vicie pas ; l'ouvrage entier, illustré de 55 phototypies d'arbres ou de peuplements, est très instructif, d'une lecture facile et attachante. Il témoigne d'une connaissance des massifs forestiers aussi étendue que profonde, ainsi que de l'extrême modestie de l'auteur qui prend toujours soin d'indiquer ses sources et de s'appuyer sur l'autorité des maîtres. Le lire, c'est passer des heures agréables, et nous ne craignons pas d'y convier tous ceux qu'intéressent les forêts ; ils y prendront comme nous « un plaisir extrême ».

GALMICHE.

Leçons de sylviculture à l'usage des collèges; cours autographié, par M. DEMORLAINE, inspecteur adjoint des eaux et forêts à Abbeville. — En vente chez l'auteur; prix : 2 fr. 50 chacune des 1^{re} et 2^e parties.

Un cours de sylviculture professé dans un collège, par un jeune camarade, voilà, certes, une initiative qui n'est point banale et qui fait également honneur à celui qui en a conçu le projet et à celui qui l'a exécuté.

Je doute cependant, qu'avec l'encombrement actuel des programmes, cet exemple puisse être imité. Je ne crois pas non plus que l'on puisse utilement enseigner la sylviculture sur les bancs du collège. C'est assez, à mon sens, de répandre largement à l'école les notions d'histoire naturelle, fondement de toute science appliquée. Mais, de même qu'il est sage d'apprendre aux futurs architectes à se servir d'un crayon, de même il est bon d'initier les futurs agriculteurs et forestiers aux merveilles de la nature. C'est le but des herborisations en forêt : promenades hygiéniques où le cerveau se repose et où les yeux travaillent.

M. Demorlaine semble du reste avoir bien compris les difficultés de son entreprise. Dans les pages que j'ai sous les yeux, il s'est surtout attaché au côté historique, greffant les souvenirs classiques sur l'examen du texte des lois. C'est un bon résumé de Meaume.

Mais est-ce bien la forme d'enseignement qui convenait à l'auditoire auquel s'adressait le professeur ? J'en doute. D'abord, ces retours lointains sur le passé encombrant inutilement la mémoire ; ensuite, ils laissent de côté tous les problèmes de géographie physique, si passionnants, si utiles et qui mettent si bien en évidence le rôle de la forêt.

Séparation ou défense, marche-frontière, propriété commune, n'est-ce pas sous ces aspects variés que cette forêt a longtemps isolé les hommes ? N'est-ce pas elle toujours qui a servi de cadre à nos embryons de société ? Et aujourd'hui encore la distribution de nos anciennes provinces, l'emplacement de nos villes, de nos bourgs et de nos villages ne sont-ils pas conséquence plus ou moins directe de l'état du sol et de l'existence des massifs boisés ? Quels jolis chapitres, attrayants et instructifs, de géographie physique, on aurait pu ainsi tracer au tableau en s'aidant simplement de la craie et d'une carte d'état-major ! De petites causeries valent mieux que des notes dictées, pour l'élève et pour le professeur.

Je n'aime pas beaucoup non plus le cadre rigide et scolastique dans lequel M. Demorlaine a emprisonné sa deuxième partie. Cela manque

un peu d'air et de vie. C'est sans doute que j'en ai trop lu de ces monographies d'essences, copiées les unes sur les autres, et qui n'apprennent même pas ce qu'il est essentiel de connaître, c'est-à-dire la distinction et l'utilisation des bois. Si j'avais un fils, il me semble que j'aimerais mieux qu'il me dise, en se promenant avec moi : « Papa, vois donc le beau chêne, le joli thuya », que de lui entendre faire une dissertation sur les verdiers et gruyers, ou piquer un laïus, que je traiterais immédiatement de saumâtre, sur les essences à grande et petite consommation. Là encore, un tour au bois fera bien mieux l'affaire de nos enfants.

Que M. Demorlaine me pardonne ces petites critiques : je ne suis plus guère de mon temps. Je crois toutefois que, collégien, j'aurais gambadé comme un chevreau aux côtés de l'ami qui m'aurait introduit dans le sanctuaire de la fée verte, mais que par contre je n'aurais prêté qu'une oreille distraite aux dires de Bernard de Palissy et d'autres ancêtres tout aussi vénérables.

Que si l'enseignement forestier me semble presque une superfétation dans nos collèges, il m'apparaît, en revanche, comme singulièrement utile et nécessaire dans nos écoles normales d'instituteurs. Ne sont-ce pas ces derniers qui constituent les véritables conseillers de nos populations rurales ? C'est donc à eux qu'il faut tout d'abord aller ; c'est pour eux qu'il faut surtout créer l'enseignement forestier. Et si celui-ci vient à s'épanouir un jour, comme on doit l'espérer, les futurs professeurs trouveront dans les excellentes leçons de M. Demorlaine un guide toujours utile à consulter.

A. M.

La pêche fluviale et l'administration des Eaux et Forêts, par M. Fernand DEROME, inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, docteur en droit. — 1 vol. in-8 Jésus, broché, xvi-326 pages. Lucien Laveur, éditeur, 13, rue des Saints-Pères. Paris-VI^e. *Franco*, par la poste, 5 francs (1).

En 1896, l'administration des Eaux et Forêts a été chargée à nouveau du service de la pêche et de la pisciculture, dans tous les cours d'eau, tant navigables que non navigables (à l'exception toutefois des canaux et rivières canalisées), et cependant il n'existait jusqu'à au-

(1) Cette question a fait l'objet d'une thèse brillamment soutenue le 30 juin dernier devant la Faculté de droit de Dijon et couronnée par elle. Tous les forestiers de cette ville s'étaient fait un devoir d'assister à cette séance, vrai triomphe pour leur camarade, et c'est avec une grande joie qu'ils ont acclamé le jeune docteur.

jourd'hui aucun ouvrage exposant et commentant les importantes attributions rendues à cette administration.

M. F. Deroye, inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, docteur en droit, vient de combler cette lacune.

Dans une *Étude historique* des plus complètes, il nous montre ce que furent la réglementation, l'administration et l'exploitation de la pêche au moyen âge, sous le régime de l'ordonnance de 1669, durant la période intermédiaire et enfin pendant tout le XIX^e siècle. Toute cette première partie est du plus haut intérêt et sera certainement appréciée par les lecteurs qui aiment à relire les vieux textes et à revivre, par la pensée, dans les temps disparus.

La seconde partie, traitant de *l'État actuel de la pêche fluviale*, est un exposé très détaillé et très juridique de la situation légale et des causes du dépeuplement de nos divers cours d'eau, lacs, étangs et eaux frontières : pêches délictueuse et abusive — intoxication des eaux — modifications à l'habitat, obstacles à la reproduction naturelle, — insuffisances ou erreurs de la réglementation, etc. Ces pages contiennent une quantité considérable d'informations précieuses dont la réunion a dû évidemment coûter un labeur considérable.

Enfin l'étude des *Attributions de l'administration des Eaux et Forêts*, en matière de pêche fluviale (conservation, police judiciaire, exploitation et amélioration), constitue la troisième partie, la plus importante de l'ouvrage. Les chapitres en sont consacrés à l'organisation de la surveillance de la pêche ; à la protection des poissons existants et à celle de la reproduction naturelle ; à la constatation et à la poursuite des délits ; aux amodiations dans les cours d'eau et lacs du domaine public ; aux établissements de pisciculture et au repeuplement des cours d'eau ; aux expériences et aux recherches scientifiques ; aux sociétés de pêche, etc....

Aussi nous recommandons vivement et avec confiance le travail de M. Deroye, non seulement à tous les pêcheurs, aux professionnels aussi bien qu'aux amateurs, faisant partie de sociétés de pêche, ou indépendants, mais encore à tous les propriétaires riverains des cours d'eau, à tous les agents et préposés des Eaux et Forêts, enfin à tous les fonctionnaires chargés, à un titre quelconque, de la surveillance de la pêche ou de l'application des lois et règlements sur la matière.

Ajoutons, pour terminer, que le volume *La pêche fluviale et l'Administration des Eaux et Forêts* est en quelque sorte illustré par de nombreux tableaux statistiques puisés aux meilleures sources et tous complètement inédits.

NOTICE SUR LE SAPIN DE NUMIDIE

(Abies numidica de Laun)

FRUCTIFICATION, JEUNE PLANTE, BOIS

Lorsque, pour la première fois, en 1877, Mathieu consacra, dans sa *Flore forestière* (1), un article au sapin d'Algérie, il le réunissait à l'*Abies pinsapo*. Bois En cela, il suivait l'opinion de plusieurs botanistes autorisés; c'est à peine même s'il admettait, pour l'arbre algérien, la variété *baborensis* créée par Cosson qui, s'il n'avait pas reconnu les véritables affinités de cette conifère, avait cependant bien vu qu'elle se distinguait du sapin espagnol par des caractères très nets. Après avoir rappelé assez négligemment ces caractères, l'éminent auteur de la *Flore forestière* ajoutait : « Ces différences caractérisent la variété du sapin pinsapo des Babors (*Abies pinsapo* var. *Baborensis* Cosson); mais elles semblent peu constantes et dépendre, en grande partie, de l'âge des sujets observés. » Cette phrase trahit les incertitudes du maître au sujet de l'arbre dont il parlait, incertitudes bien naturelles, lorsqu'on connaît les matériaux d'études qu'il avait eus à sa disposition, l'espèce n'ayant pas encore été très complètement étudiée dans sa station.

Il avait semé, à la pépinière de Bellefontaine, des graines venant soi-disant des Babors, et elles lui avaient donné de jeunes sujets qu'avec toute raison, on va le voir, il considérait comme ne se distinguant en rien de ceux de l'*A. pinsapo*; aussi avait-il d'abord conclu à l'identité absolue, sans distinction possible, du sapin algérien et de celui d'Espagne. Plus tard, au moment où il allait rédiger la troisième édition de la *Flore*, il avait reçu d'un forestier, attaché au service algérien, des échantillons d'herbier qui, bien qu'incomplets, lui avaient montré que les caractères indiqués par Cosson étaient bien réels; mais, comme il croyait encore à l'authenticité de la graine qui avait fourni les jeunes sujets d'ailleurs encore peu développés de Bellefontaine, il avait imaginé le moyen terme, dont la phrase embarrassée que je viens de citer, était l'expression.

(1) 3^e édition. Paris et Nancy, 1877, p. 458.

Quand a paru la quatrième édition de la *Flore forestière*, en 1897, non seulement j'avais pu prendre connaissance de l'excellent travail de M. Trabut sur le sapin algérien, non seulement j'avais eu connaissance de plusieurs sujets, plantés en divers *arboretum* de France, mais je savais à quoi m'en tenir sur les soi-disant plants du sapin des Babors obtenus à Bellefontaine; ils avaient rigoureusement gardé tous les caractères et le facies de l'*A. pinsapo*; il était donc évident pour moi que Mathieu avait été trompé sur la provenance de la graine qui avait été certainement celle du sapin espagnol. Un travail de Carrière⁽¹⁾, donnant quelques indications à ce sujet, m'ayant échappé, n'ayant point encore élevé de graines de l'espèce algérienne, je n'avais pu d'ailleurs observer son jeune plant; c'est ainsi que, tout en biffant ce qui se trouvait dit incidemment à ce sujet par Mathieu, je n'avais pas parlé des jeunes sujets de l'*A. numidica*. Depuis, grâce à l'obligeance de M. Fontaine, alors inspecteur des forêts à Bougie, auquel j'adresse mes bien vifs remerciements, j'ai pu suivre le développement de ce jeune plant jusqu'à sa quatrième année, voir comment il se comporte sous le climat du nord-est de la France; de plus, M. Fontaine a bien voulu, sur ma demande, me fournir des indications très précises sur tout ce qui concerne la floraison, la production, la dissémination et la germination des graines; en sorte que je puis aujourd'hui, sur toutes ces questions, compléter l'article un peu sommaire de la *Flore forestière*, consacré à l'*A. numidica*. J'ai pu aussi faire quelques nouvelles observations sur le bois de cette essence forestière. Il m'a semblé qu'en ce moment, où l'attention se porte si vivement sur les arbres étrangers susceptibles de vivre en France, ces compléments pourront avoir quelque intérêt pour les lecteurs du Bulletin.

La floraison, dans les Babors, a lieu durant la seconde quinzaine de mai, et dure trois semaines environ. La maturité des cônes est complète au mois d'octobre de la même année; la dissémination des graines se produit 15 à 20 jours après la maturité, au commencement de novembre, et dure un mois environ; mais elle peut se faire quelquefois avec une extrême rapidité; si, par exemple, les cônes sont restés intacts ou à peu près jusqu'à la première neige, il suffit d'une chute de celle-ci pour l'entraîner presque instantanément.

La fructification se produit tous les ans, elle n'est abondante que tous les deux ans. En général les cônes ne se développent que tout à fait au sommet de la cime.

(1) *Abies numidica*. *Revue horticole*, 1866, p. 106.

J'ai reçu deux envois de graines : le premier ne m'a rien donné comme germination, bien que la graine fût très bonne lors de la récolte ; les semis faits, en Algérie, par M. Fontaine, l'ont prouvé ; mais les cônes qui avaient été adressés à l'École forestière immédiatement après récolte faite, au début de la maturité, avaient voyagé alors que, sur la Méditerranée, la saison était encore chaude ; de plus, arrivés pendant les vacances, ils n'ont été déballés qu'après mon retour, c'est-à-dire après un intervalle d'environ une quinzaine de jours ; ces conditions défavorables à la conservation des graines ont évidemment amené l'échauffement de celles-ci ; cet échauffement était très nettement visible pour un certain nombre de cônes, mais les graines qui semblaient indemnes, à première vue, étaient évidemment atteintes, comme l'ont prouvé les semis opérés immédiatement et dans les meilleures conditions.

Instruit par cette expérience, l'année suivante (1897), je priais M. Fontaine de me faire un nouvel envoi en hiver. Les graines furent récoltées peu de temps avant la désarticulation des cônes et expédiées au commencement de décembre ; elles arrivèrent en très bon état. Essayées par un semis, effectué immédiatement en serre, elles se montrèrent d'excellente qualité. La germination fut rapide et aussi complète qu'on pouvait l'espérer. Le reste des graines fut semé immédiatement pour la plus petite partie dans le jardin de l'École forestière, et pour la plus grande à la pépinière de Bellefontaine. Le succès fut aussi complet que pour l'essai tenté en serre. La germination au printemps suivant fut rapide et complète.

J'ai pu suivre ces jeunes plants en ces deux endroits jusqu'à l'automne de 1901, sans qu'ils eussent été soumis à aucune transplantation ; ils ont été ensuite déplacés ; une certaine quantité a été mise en nourrice, dans le nouvel *arboretum* de l'École forestière à la forêt de Champenoux, pour être ensuite plantés à demeure ; les autres, c'est-à-dire le plus grand nombre, ont fait l'objet de plusieurs délivrances et j'ai pu suivre le sort de l'une d'entre elles.

Dans ce qui va suivre, je vais d'abord parler du développement du jeune plant depuis sa naissance jusqu'à la fin de la quatrième année ; je parlerai ensuite de la façon dont il se comporte, vis-à-vis du climat et de la transplantation.

Après la levée, les jeunes plants m'ont présenté des feuilles cotylédonnaires au nombre de 5 à 6 ; je n'ai pas observé le nombre 4, que Carrière dit, d'ailleurs, être très rare, ni le chiffre 7 qu'il donne également ; suivant lui, le chiffre 5 serait le plus fréquent, tandis que dans

les semis de Nancy, c'est le chiffre 6 qui est prédominant, on peut même dire presque le seul existant.

Carrière les donne comme falquées ou contournées; je les ai trouvées au moins aussi souvent droites ou peu s'en faut; elles sont très allongées, atteignant 35 mill. de longueur, approchant généralement de cette dimension; elles sont d'un beau vert gai en dessous, et présentent, en dessus, deux bandes glauques de stomates pas très marquées. Les feuilles de première année atteignent un centimètre de longueur et présentent deux bandes de stomates bien marquées en dessous; la racine présente une prédominance très marquée du pivot.

Sur les plants de seconde année, les feuilles cotylédonnaires subsistent encore toutes, même après l'hiver, au mois de mars, et, de plus, elles sont encore bien vivantes; les pousses de seconde année, glabres, sont déjà sensiblement allongées avec de notables différences toutefois, puisqu'elles m'ont présenté des longueurs variant entre 11 et 48 mill.; le premier chiffre est rare, la plupart des sujets se rapprochant du second. Chez ceux qui présentent le chiffre le plus faible, le bourgeon terminal a avorté et on observe deux pousses parallèles, constituant par conséquent une tige fourchue ou double. Généralement il y a un bourgeon latéral à côté du terminal; un à deux bourgeons normaux à diverses hauteurs sur la pousse; fréquemment on observe aussi des bourgeons à l'aisselle d'écailles du bourgeon qui a donné la pousse; la racine continue à présenter un pivot très accentué, atteignant au moins 22 à 35 centimètres en dessous des feuilles cotylédonnaires; les feuilles de seconde année atteignent 22 mill. de longueur; elles offrent des bandes stomatiques blanches très marquées; elles ont l'extrémité aiguë, parfois échancrée, mais alors très faiblement.

Chez le plant de trois ans, au 9 novembre, les feuilles cotylédonnaires existent parfois toutes et vertes, mais cela est rare; il y a des sujets qui n'en présentent pas et sur la majorité elles sont seulement en nombre réduit et souvent desséchées, au moins en partie; les feuilles de première année sont même en partie tombées; celles de la seconde et de la troisième année sont très belles, les dernières deviennent tout à fait normales; elles atteignent 15 à 18 millimètres de longueur; elles sont ou aiguës ou obtuses, quelquefois très légèrement échancrées, très peu vulnérantes; elles présentent une dépression à la face supérieure, marquée surtout vers l'extrémité et à fond glauque; la longueur totale de la tige au-dessus des feuilles cotylédonnaires est de 35 à 95 millimètres, bourgeon terminal compris; elle est glabre; sur

des sujets presque abortifs on ne voit, à son extrémité, que le bourgeon terminal, mais habituellement il est accompagné d'un, deux, et même trois bourgeons latéraux; très fréquemment on observe aussi des bourgeons le long de la pousse; un sujet très vigoureux en présente neuf. Chez la racine, le pivot reste très prépondérant, dépassant 30 centimètres sur les pieds les plus vigoureux (on n'a pu obtenir l'extrémité), les racines latérales atteignent jusqu'à 45 centimètres de longueur; le chevelu est assez abondant et ramifié.

Les plants de 4 ans, au 13 octobre 1901, présentent une taille très variable; parmi ceux qui ont été mesurés, après avoir été choisis comme paraissant dans les extrêmes, le plus petit a 51 millimètres et le plus grand 155; chez la racine le pivot reste très prédominant; le plus grand obtenu, et il n'a pu être extrait entièrement du sol, mesure 393 millimètres; l'enracinement latéral n'est pas très fort; cependant il est souvent assez abondant vers la partie supérieure du pivot; la plus longue racine latérale mesure 275 millimètres; ces longues racines latérales paraissent être étalées horizontalement dans le sol. La pousse de l'année est de longueur très variable et cela en partie suivant la ramification du sujet, semble-t-il; sur un sujet très vigoureusement ramifié, elle atteint seulement 55 millimètres, tandis que sur un autre qui l'est peu et faiblement, j'ai trouvé 104 millimètres: les sujets le plus régulièrement ramifiés présentent trois rameaux en dessous de la pousse terminale; le plus long rameau observé présente 95 millimètres de longueur; autour du bourgeon terminal de la tige, souvent 4 et au moins 3 bourgeons latéraux, sauf sur quelques pieds chétifs où il n'y en a qu'un, comme les années précédentes; on en observe aussi le long de la pousse terminale: j'en ai trouvé 9 sur la plus longue; sur les rameaux le bourgeon terminal est accompagné de chaque côté d'un bourgeon latéral; les pousses restent glabres.

Les feuilles sont complètement normales; les bords s'infléchissent en s'arrondissant vers le sommet qui reste toujours plus ou moins pointu, l'extrémité n'étant pas échancrée ou l'étant à peine; les bandes stomatiques sont aussi bien marquées que chez le sapin pectiné; sur les rameaux, les feuilles tendent à s'étaler dans un même plan; celui-ci est même très accusé à la face inférieure, tandis qu'à la face supérieure, ces organes forment encore plus ou moins un demi-cylindre, toutefois avec un sillon médian très marqué.

Comme on a pu le remarquer à la lecture de ce qui précède, le sapin de Numidie, à 4 ans, présente, à peu de chose près, au moins sur les sujets les plus vigoureux, les caractères définitifs, notamment en ce

qui concerne le nombre de bourgeons accompagnant le terminal (1) soit sur la tige, soit sur les rameaux. Il est bon de faire observer qu'en forêt, il faut, en général, pour les sapins, un temps plus long pour qu'il en soit ainsi; des observations faites à Bellefontaine même ont nettement montré que, chez le sapin pectiné, il y a de notables différences de cet ordre entre les sujets élevés en pépinière en dessous de leur station normale et ceux observés en forêt dans l'aire de l'espèce, même lorsqu'ils sont situés en des endroits où la lumière arrive en quantité suffisante.

Carrière, dans la note déjà citée, ne suit pas le développement des jeunes plants, comme je viens de le faire, et donne, d'une façon générale, les feuilles comme obtuses; il semblerait, d'après ce qu'il en dit, qu'elles ressembleraient à celles du sapin pectiné, tandis que, ainsi qu'il vient d'être dit, si elles présentent quelque variété de ce chef, même lorsqu'il y a une très légère échancrure, l'extrémité de la feuille est généralement plus ou moins pointue, se rapprochant de ce qu'on observe chez l'*A. cilicica*.

A raison de la très grande affinité signalée par M. Trabut, entre cette dernière espèce et le sapin algérien, il eût été intéressant de suivre complètement le développement des plants des deux espèces; l'*A. cilicica* n'ayant point été cultivé à Nancy, en même temps que l'*A. numidica*, je ne puis fournir des renseignements précis à ce sujet; j'ai pu comparer seulement avec les plants de 4 ans de cette dernière espèce, grâce à un bienveillant envoi de M. Marchand, directeur de l'École forestière des Barres, des plants de 4 ou 5 ans provenant des pépinières de cet établissement. L'étude comparative n'a pu être rigoureuse, non seulement parce qu'elle portait uniquement sur les plants de l'âge le plus élevé, mais parce que les Barres sont loin de Nancy, sous un climat assez différent et sur un sol sablonneux, alors que celui de Bellefontaine est franchement calcaire.

Ces observations faites, on peut dire que les plants des deux espèces, comme on pouvait s'y attendre, ont beaucoup d'analogie; en ce qui concerne l'enracinement, il y a parité, sauf que celui de l'*A. cilicica* est un peu plus fourni; ce qui peut tenir à la nature sablonneuse du sol dans lequel ils ont vécu; il paraît y avoir aussi chez l'*A. cilicica* un peu moins de tendance à former, sur la tige, des bourgeons

(1) Cependant le nombre de ceux-ci peut encore augmenter plus tard; c'est ainsi que je trouve cinq rameaux au pseudo-verticille sur un sujet d'une quinzaine d'années, planté au jardin de l'École forestière; ce nombre paraît avoir été atteint vers l'âge de douze ans.

en dehors de ceux qui entourent le bourgeon terminal ; mais cela peut être accidentel et tenir à ce que les plants étaient très serrés, car des sujets repiqués se rapprochent, sous ce rapport, de ce qu'on observe chez le sapin algérien ; la ramification est aussi plus irrégulière chez l'*A. cilicica*, peut-être pour la même raison ; pousses et feuilles se ressemblant entièrement, sauf que les feuilles sont de longueur plus variable chez l'*A. cilicica* et parfois sensiblement plus longues, atteignant 0^m057 ; il y a d'ailleurs sous ce rapport une grande variabilité parfois sur le même pied.

Une question intéressante, au point de vue de la biologie de l'espèce, et de sa naturalisation dans nos cultures européennes, c'est celle de la façon dont se comporte le sapin algérien vis-à-vis du climat, lorsqu'on l'élève en France. Carrière, qui avait à peine pu voir quelques résultats de culture lorsqu'il écrivait sa note, se fondait, pour penser qu'il devait être résistant au froid, sur ce que, dans son pays d'origine, il croissait à grande altitude et sous un climat qui comporte des chutes de neige abondantes ; ces raisons étaient insuffisantes. On sait combien sont sensibles au froid, dans les plaines, des plantes alpines, croissant à plus grande altitude encore, et sur des montagnes où l'abondance de la neige ne laisse rien à désirer.

En fait, soit au jardin de l'École forestière, soit à la pépinière de Bellefontaine, dont le climat est particulièrement rigoureux, les plants d'*Abies numidica* n'ont pas sensiblement souffert des périodes de froid sec, si préjudiciables, en Lorraine, à quantité d'espèces à feuilles persistantes, jusqu'à leur quatrième et même leur cinquième année, car ceux qui sont restés dans les environs de Nancy n'ont pas été éprouvés des températures cependant assez basses de l'hiver de 1902-1903. Toutefois, dès la seconde année, les jeunes sujets, obtenus par le semis, ont eu à supporter, au mois de décembre, un froid très vif et survenu soudainement, seules les extrémités d'un assez grand nombre de feuilles ont rougi. L'*Abies numidica* n'a pas souffert davantage du froid à l'Institut forestier de Vallombrosa (950 mètres d'altitude) en Italie, d'après ce qu'a bien voulu m'écrire M. le professeur Perona, auquel j'avais envoyé des graines provenant de l'envoi fait par M. Fontaine.

L'*Abies cilicica*, planté à la pépinière de Bellefontaine, au moment de sa création, a beaucoup souffert pendant ses premières années des froids tardifs qui, presque chaque année, détruisaient ses jeunes pousses, au moment de leur évolution, évidemment trop précoce pour le pays. Il n'en a pas été de même pour l'*A. numidica* ; mais des expé-

riences plus prolongées, et surtout comparatives, seraient nécessaires pour se faire une opinion certaine sur les différences qui existent, de ce chef, entre les deux espèces.

Quant aux sécheresses d'été, le sapin algérien paraît les redouter comme son congénère français. Parmi les jeunes plants provenant du semis de Bellefontaine, transplantés à l'automne de 1901 dans le bois de Champfêtu, aux environs de Sens, ceux qui ont été installés sous couvert n'ont pas souffert de la sécheresse très notable de l'été de 1902; au contraire, ceux qui ont été plantés presque sans abri, sur une pente au sud, commençaient à souffrir notablement à la fin d'août; je dois ajouter que très peu sont morts; les pluies survenues à ce moment les ont très rapidement rétablis.

Le pivot très allongé de l'*A. numidica* et la faiblesse relative de son enracinement latéral pouvaient faire craindre une transplantation difficile; il paraît n'en rien être, car l'essai fait à Champfêtu sur 200 plants a montré que celle-ci avait parfaitement réussi; il en a été de même pour la mise en nourrice, au nouvel *arboretum* de Champenoux, des plants élevés à l'École forestière.

Lorsque j'ai publié la quatrième édition de la *Flore forestière*, je me suis borné, en ce qui concerne le bois, à reproduire l'assertion de Mathieu sur l'identité de structure entre lui et celui du sapin pectiné de France, ce qui est exact d'ailleurs; mais depuis j'ai examiné, à nouveau, les deux échantillons de ce bois conservés dans les collections de l'École forestière et j'ai constaté que, si la structure fondamentale est en effet la même que celle de notre sapin, il y a des différences d'ordre secondaire qui ne sont pas sans intérêt, au point de vue, soit du mode de végétation de l'arbre, soit des qualités mécaniques du bois et par suite de son emploi. Comme les deux échantillons étudiés proviennent de deux envois différents et donnent lieu aux mêmes observations, il semble bien qu'elles s'appliquent à l'ensemble des bois de l'espèce.

Ce qui frappe d'abord, quand on étudie les sections transversales de ces échantillons, c'est la grande inégalité des couches annuelles, et cela par périodes de durée variable; on voit les couches appartenant à l'une d'elles toutes relativement larges, puis on passe subitement à une autre où elles sont minces, et ainsi de suite. Le mode de végétation, qui entraîne de pareilles modifications dans l'accroissement, peut tenir soit à des variations dans la consistance du peuplement, peu probables, dans les forêts aussi peu exploitées que celles où croît le sapin de Numidie, soit aux conditions climatériques. Il n'y a pas lieu

de songer à des invasions d'insectes phyllophages peu probables, et qui d'ailleurs ne dureraient pas aussi longtemps que les diminutions d'accroissement constatées. M. Fontaine, que j'ai consulté, m'a écrit que ce sont, en effet, les grandes variations, par périodes, du climat algérien qui lui semblent la cause du phénomène qui m'avait frappé, variations qui exercent aussi une si grande influence sur l'agriculture du nord de l'Afrique, et amènent, par les périodes de sécheresse, les famines dont il a toujours souffert.

Ce qui prouve qu'il s'agit bien d'une cause de cet ordre, c'est que les cèdres qui habitent, en Algérie, la même zone de végétation que le sapin, lequel croît en mélange avec eux, présentent exactement les mêmes phénomènes.

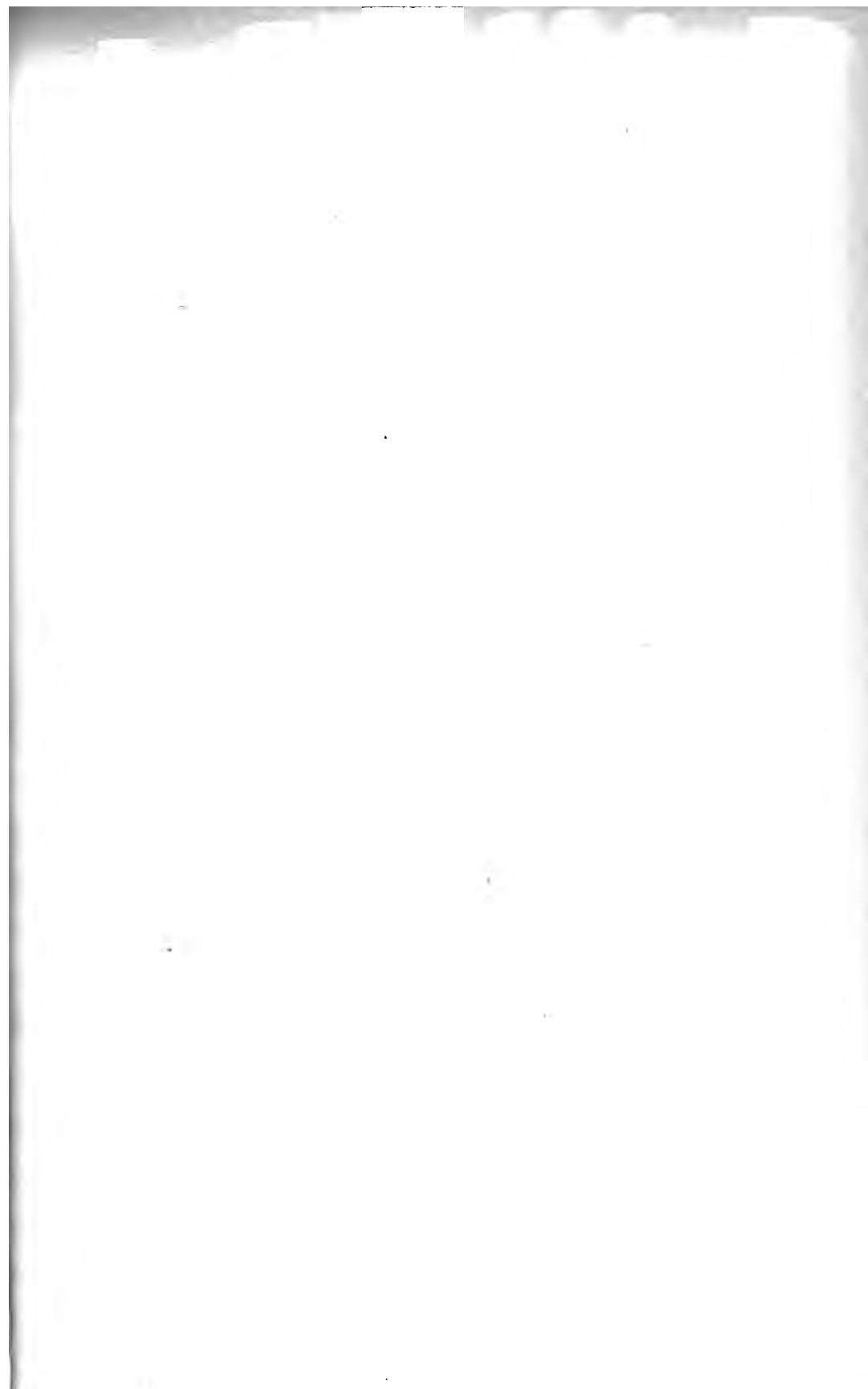
Indépendamment de cette irrégularité dans l'épaisseur des couches, le bois du sapin de Numidie présente plus fréquemment que celui du sapin pectiné de ces subdivisions totales ou plus souvent partielles de couches annuelles qu'on observe si fréquemment, pour les conifères, chez les cupressinées. Il est probable qu'ici également il y a l'influence du climat.

Enfin et ici sous l'action de variations notables dans la distribution annuelle de la pluie, il y a parfois des différences tout à fait remarquables et assez fréquentes dans l'épaisseur du bois d'automne, pour des couches consécutives à peu près de même épaisseur. Une des plus notables que j'ai observées a été la suivante : bois d'automne, un quart de millimètre pour une épaisseur totale de couche de 2 millimètres, et 2 millimètres pour une épaisseur totale d'un peu plus de 3 millimètres $1/2$; cette dernière était la plus jeune des deux.

Une grande régularité dans l'épaisseur et la constitution des couches annuelles étant une condition de parfaite élasticité des bois, comme on le voit notamment par les belles qualités du pin sylvestre, connu dans le commerce sous le nom de pin de Riga, il est évident que, sous ce rapport, le bois du sapin algérien est de qualité inférieure, mais s'il est moins élastique que ne l'est, en général, notre sapin de France, à accroissements irréguliers, il est au moins aussi résistant à l'écrasement et au frottement, comme le prouve sa densité assez élevée pour celle d'un bois de sapin (1).

J'ai comparé le bois du sapin de Numidie à celui d'un bel échantillon

(1) Il est à peine besoin de faire observer que cette densité, due au climat du lieu d'origine, ne se maintiendrait pas chez des arbres élevés dans les plaines ou sur les collines du nord et du centre de la France.





L'ENRÉSINEMENT DES FEUILLUS DISCUTÉ EN FORÊT

de sapin de Cilicie, des collections de l'École forestière, à laquelle il a été envoyé d'Asie Mineure par Tassy lorsque celui-ci était en mission dans l'empire ottoman : la structure anatomique est la même, mais chez le sapin de Cilicie les accroissements, qui ne sont pas très forts, sont beaucoup plus réguliers, ce qui ne constitue pas, on vient de le voir, une différence spécifique, mais indique seulement que le pays d'où vient cet échantillon de l'*A. cilicica* possède un climat plus égal que celui de l'Algérie.

P. FLICHE.

CONGRÈS DE 1903 ⁽¹⁾

Dimanche 5 juillet 1903

Champagnole est en fête : les trains des trois directions d'Andelot, Lons-le-Saunier et Morey, spécialement ceux du soir, amènent les con-

(1) Ont pris part au Congrès :

MM.	MM.	MM.
Armand VIELLARD, <i>président</i> .	BOUVET, Édouard.	DELACOUR (docteur).
Paul DUBOURG, <i>vice-président</i> .	BRAUD.	DEMANDRE.
GÉRARDIN, <i>trésorier</i> .	BRENOT.	DEROYE.
Arthur BOURDIN, <i>secrétaire général</i> .	BRETON, Jean.	DESANDRE.
Henri JOBEZ, <i>secrétaire adjoint</i> .	BUGNET, Constant.	DUFAURE, Gabriel.
DUFAY,	BUTHNER, Pierre.	EVARD.
FALLETANS (DE),	BUTHNER, Jacques.	FAUCOMPRÉ.
GALMICHE,	BUYER (DE), Alfred.	FLICHE.
MILLISCHER, <i>chef de bureau</i> .	CARDOT, Émile.	FORESTIER.
ALIGNY (le baron d')	CARDOT, Fernand.	FOURNIER.
ANGUENOT.	CARRAZ.	GABET.
ARMAND (conservateur)	CHARPIOT.	GAINET.
BARTET.	CATTEAU.	GAZIN.
BERGÈRE.	CHAMBERET (comte Étienne DE).	GENDRE.
BERNARD, Louis.	CHAMBERET (DE), René.	GEORGE, Jules.
BILLOUT (docteur).	CHARTON.	GEORGE (M ^{me}).
BILLY (DE).	CHAUVIN.	GERDIL.
BOILLLOT.	CLÉMENT.	GIRAUD-SAUVEUR.
BOUDRIOT.	CLERC, Henri.	GRANIER, Georges.
	COLIN-RENAULT.	GRANIER (M ^{lle} Yvonne).
	CURCHOD.	GRÉA, Emmanuel.
	DAMAS.	GRÉA, Pierre.
	DAVID-MAUVAS.	GRENIER, Alfred.
		GROS-TABUSSIAT.

gressistes. Grâce à la complaisance habituelle de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, à laquelle nous devons rendre justice ⁽¹⁾, un bu-

MM.	MM.	MM.
GUILLEMIN, Auguste.	PROST, Camille.	BOUVET, Urbain.
GUINIER, Ernest.	PROST, Céleste.	BRETILLON, Maurice.
GUYOT (directeur).	ROMAND (docteur).	BROILLIARD.
GUYOT, Jean-Baptiste.	ROMAND, Alfred.	BRUAND.
HERBSTER.	ROMAND, Émile.	BURIN DU BUISSON.
HONORÉ.	ROMAND, Jules.	CADELLE.
JACQUES, Émile.	ROUYER (conservateur).	COCHET, Jules.
JARLOT.	ROY.	COCHON.
JAVEL.	SAJOUS.	CORAS (docteur).
LAÏTRE (DE), Gabriel.	SEGUIN.	CUIF.
LAÏTRE (DE), Jean.	SORDET (DU).	CHASTELLUX (DE).
LA FOREST-DIVONNE (DE).	SORDET (DU) fils.	FAIVRE, Félix.
LAMEY (conservateur).	THOMAS, Charles.	FLORENTIN (général).
LAMIABLE.	THOMAS (M ^{lle}).	FONTAINES (DE).
LARNINAT (DE).	TRIPPIER, Paul.	GILARDONI.
LAUER.	TRIPPIER, Félix.	GIRARDEY, Émile.
LE MIRE.	TRUCHY (DE) DE VARENNES.	GIROD (docteur).
LESCURE, Jean.	TORT, Marcel.	GUICHARD.
LIEFFROY, Aimé.	VIEILLE-CESSAY, Paul.	HENRI.
LUNEAU.	VILLAME.	HUN.
MAGNIN, Abel.	VILLARD (DE).	JAPY (général).
MARCEAU.	VOMÉCOURT (baron DE).	LEMAÎTRE, Georges.
MATHEY.	VUILLAUME.	LIOCOURT (DE).
MAYER (M ^{me}).		LUDRE (DE), député.
MICHAUD, François.	<i>Se sont excusés :</i>	MAIRE, Émile.
MILCENT, Louis.	DAUBRÉE, directeur général des eaux et forêts.	MARMIER (le duc DE).
MILCENT fils.	ARMAND, Victor.	MARTIN, Paul.
MONNIER, André.	ALVERNY (D').	MENGIN-LE-BACHELLÉ
MONNIER, Constant.	AIGLEPIERRE (D').	MIGNOT, Émile.
MONNIN.	ARNOULD.	MONGENOT.
MONTAGU (vicomte DE).	BAUD.	MONNIER, Charles.
MOUTENET, Constant.	BETTEND.	MOUGIN.
MULLER, Camille.	BIDERMANN.	MOUROT, Alfred.
OLIVIER, Ulysse.	BIDOT (docteur).	MOUROT, Henri.
PAGET, Pierre.	BLANDIN, Jules.	PASSERAT (docteur).
PAINCHAUX.	BLONAY (DE).	PERNET, Louis.
PASSERAT, Félix.	BONNEPOY.	PETITJEAN.
PÉCHEUR, Paul.	BOPPE, Lucien.	PROUVÉ.
PÉCHEUR fils.	BOPPE, Jules.	RENAULT.
PETETIN, Léon.	BOREL.	RIGOIGNÉ.
PETITOT.	BOUCAUD.	ROMEOGIO.
PÉQUIGNOT, Augustin.	BOURDIN, Charles.	SECRÉTANT.
PERRARD.	BOUVET, Maurice.	SENARD.
PERRIN (conservateur).	BOUVET, Marc.	STEINER.
PIERRON.		VANDEL, Georges.
PRÉLOT.		VIOLLARD, Charles-Henri.

(1) Cette compagnie ainsi que celle de l'Est se sont empressées de concéder à nos Sociétaires des billets de demi-place pour assister au Congrès. Constatons

reau est établi sur le quai de la gare pour la distribution des billets de logement ; un planton en assure le service. Les membres du Comité local leur souhaitent la bienvenue et chacun se rend au gîte qui lui a été assigné.

Le soir, à huit heures, première réunion amicale pour la distribution des tickets d'excursion, et surtout pour renouveler connaissance, car les congrès de la Société ont leurs *habitués*, tous bons amis, joyeux camarades, heureux de se revoir, se réjouissant d'une année à l'autre de ces vraies fêtes de famille forestière. Le lieu de réunion est visible pour tous ceux qui entrent à Champagnole : c'est le café Paillard, décoré de drapeaux, enguirlandé de mousse, de fleurs, splendidement éclairé à la lumière électrique et qui est le quartier général de concentration, la station d'où partiront les grands breaks de tournées.

Bien que l'assemblée générale n'ait lieu que le mardi soir, nous commencerons par elle le compte rendu du congrès, afin de mieux grouper toutes les excursions.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

Cette réunion a été fixée au mardi 7 juillet, à une heure et demie de l'après-midi. A cette heure, les congressistes, fidèles au rendez-vous, se réunissent à la salle de la Société de gymnastique, mise gracieusement à notre disposition. En raison du nombre toujours croissant des participants, il fallait faire choix d'une salle sérieuse : celle-là est vaste, bien aérée et éclairée. Elle est splendidement ornée de feuillage, de sapins, de drapeaux aux couleurs de la France et de la Suisse. A l'entrée, on distribue, moyennant une faible redevance, des numéros retenus par une faveur rose et destinés à être accrochés à un bouton du vêtement ; ils correspondent chacun au nom du congressiste porté sur une liste spéciale et qui est remise en même temps. C'est une innovation, d'importation suisse ! Plus de recherches, plus de présentations ! On lit le numéro du monsieur qui ne vous est pas inconnu, on consulte vite sa liste et on se souvient qu'à un précédent congrès on a partagé la même chambre, la même voiture....

Dans le fond et sur une large estrade prennent place successivement

avec regret que celle d'Orléans nous a refusé cette faveur ! Pendant ce temps-là, et ce même jour, les compagnies suisses accordaient des demi-places à tous ceux qui se rendaient aux fêtes de Lausanne.

notre cher président, M. Armand Viellard, qui, malgré son deuil tout récent, a tenu à diriger cette séance. A ses côtés : MM. Lieffroy, conseiller général du canton de Champagnole; Prost, maire de la ville, puis les membres du Comité exécutif : MM. Dubourg, Gérardin, Bourdin, Dufay, de Falletans, Millischer; le Comité local : MM. Boudriot, inspecteur; Gerdil garde général; Tort, ingénieur; Léon Petetin, géomètre; Édouard Bouvet; enfin MM. Guyot, directeur de l'École nationale forestière; Fliche, professeur; les conservateurs Armand, Galmiche, Lamey, Perrin, Rouyer.

Une assistance nombreuse de sociétaires, d'habitants de Champagnole, garnit vite toutes les chaises.

Le président, déclarant ouvert le treizième congrès de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, donne d'abord lecture des lettres écrites par M. Daubrée, directeur général des eaux et forêts, et M. Maurice Bouvet, vice-président de la Société, s'excusant de ne pouvoir assister à la séance, le premier en raison de ses occupations, le second par suite d'une indisposition, puis cite les noms des autres sociétaires remerciant de l'invitation reçue qu'ils sont dans l'impossibilité d'accepter.

Il prononce ensuite le discours ci-après.

DISCOURS DU PRÉSIDENT

Souvent on a reproché à notre Société de se limiter trop exclusivement dans le domaine de la théorie : quelque mal fondé que soit ce grief, nos réunions ne savent y donner prise, et depuis que nous existons, nous avons toujours exploré chaque année des régions forestières différentes.

Cette fois c'est dans le Jura, à Champagnole, que nos pas se sont dirigés; sous peu une relation vous fera connaître les impressions qui seront sorties des études qui y auront été apportées, et on verra alors combien la pratique joue un grand rôle dans nos réunions, car la sylviculture a ce double avantage sur bien des autres sciences, d'être la grande résultante de la science appliquée sur le terrain avec des résultats probants.

Le temps est passé où chaque année nous donnait un contingent de faits nouveaux, de découvertes intéressantes et aujourd'hui où la science descend sur tous, jusque dans les milieux les plus modestes, qu'elle est répandue par l'émulation croissante des sociétés, des associations de tout genre qui couvrent de tous côtés le territoire de son

réseau de plus en plus complet, de ses méthodes nouvelles, elle ne peut que se généraliser et apporter partout le succès, tant au point de vue commercial que pratique et en même temps rémunérateur.

Aujourd'hui nous nous trouvons en face d'une situation très troublée au point de vue économique, d'un malaise profond, dont il n'est pas facile d'analyser les justes causes, mais quelles que soient les difficultés, tous nos efforts devront tendre à les bien préciser et à essayer de découvrir le remède. Il y a là une étude de longue haleine à tenter.

L'agriculture s'en occupe, pourquoi nous autres forestiers n'essaierions-nous pas de la seconder dans cette œuvre commune de préservation sociale ?

Dès que l'agriculture souffre, tout s'en ressent, et les forêts principalement. Voyez le lent accroissement de la population, n'y a-t-il pas là le manque de main-d'œuvre partout reconnu ? S'il y a des remèdes qui doivent venir de l'initiative individuelle, par exemple, ceux du manque de main-d'œuvre sont essentiellement du domaine de nos gouvernants.

C'est donc à nous à les discerner et à renseigner les pouvoirs publics sur les mesures que nous croyons les plus efficaces pour celles qui dépendent entièrement d'eux.

Quant à l'initiative individuelle, elle ne nous a jamais fait défaut ; les mesures qu'elle nous fera connaître seront pour nous l'objet d'études constantes et c'est à elle en somme que nous appartenons, grâce au concours éclairé de tous les membres de notre Société et à leur nombre.

Il est notamment une question que je désirerais soumettre à votre vigilante attention : celle de l'exagération de l'impôt foncier grevant la propriété forestière.

Je vais m'efforcer de vous l'exposer rapidement :

Dans sa séance du 7 février dernier, la Chambre des députés a, contrairement à l'avis du commissaire du gouvernement et du rapporteur du budget de l'Intérieur, adopté une proposition émanée de l'initiative parlementaire accordant aux communes la faculté de remplacer les prestations pour l'entretien des chemins vicinaux par des centimes additionnels aux quatre contributions directes, sans fixation du maximum.

C'est en vain que M. le Directeur général des contributions directes, commissaire du gouvernement, a fait observer que, là où la réforme serait applicable, il en résulterait un déplacement d'impôt considérable.....

Ce déplacement aurait des conséquences particulièrement funestes pour la propriété forestière. C'est pour cette classe de propriété, en effet, que le taux de l'impôt foncier est le plus élevé : il est de 5.26 % du revenu imposable, tandis que pour la moyenne des propriétés non bâties il n'est que de 4.49 %, variant de 2.95 pour les vignes à 5.26 pour les bois. Il importe de remarquer d'ailleurs que ce dernier chiffre, admis pour les forêts, est notablement au-dessous de la réalité, attendu que, par suite du mode d'évaluation admis pour le revenu des forêts, le revenu imposable de la propriété forestière est manifestement exagéré et bien supérieur au revenu foncier, ou revenu du sol.

Un rapport aussi lumineux que documenté présenté par M. Arnould à la Société des Agriculteurs de France, dans sa séance du 11 mars dernier, établit combien est excessif l'impôt grevant nos forêts.

Pour fixer les idées, M. Arnould a pris l'exercice financier de 1897, l'un des derniers dont les résultats définitifs aient été publiés par le Ministère des finances. Pour un revenu brut de 29,661,193 fr. 91, les forêts domaniales ont payé, rien qu'en centimes départementaux et communaux additionnels au principal de l'impôt foncier, 1,824,639 fr. 88, soit 6.15 % du revenu brut.

Si pour préciser davantage nous voulons calculer le taux moyen par département, nous voyons, en n'étudiant que les départements dans lesquels les forêts domaniales sont sans exception situées sur des terrains productifs, nous voyons, dis-je, que le rapport de l'impôt au revenu brut varie de 0.10 à 28.36 %.

Ce rapport est inférieur à 5 % dans sept départements : Côte-d'Or, Landes, Morbihan, Vosges, Loire-Inférieure, Doubs et Mayenne ; il est supérieur à 20 % dans quatre départements : Tarn-et-Garonne, Somme, Yonne, Loiret.

Dans le revenu brut des forêts est compris le produit de la chasse, qui, il ne faut pas l'oublier, n'entre pas dans l'évaluation du revenu cadastral. Cet élément de revenu a souvent une importance considérable : dans le département de Seine-et-Oise, par exemple, la location de la chasse dans les forêts domaniales dépasse 500,000 fr. ; si on déduit cette somme du revenu brut de ces forêts, l'impôt foncier total passe de 15.33 à 24.12 % du produit brut des bois.

La contribution foncière totale (principal et centimes) par hectare de forêt varie de 0.09 (Landes) à 8.70 (Somme).

Elle est inférieure à 2 fr. dans les seuls départements où les forêts domaniales occupent des dunes, reboisées depuis la confection du cadastre.

Elle est supérieure à 6 fr. dans neuf départements : Doubs, Oise, Nord, Loire-Inférieure, Eure-et-Loir, Seine-et-Oise, Aisne, Marne, Somme.

Ces moyennes sont bien dépassées, si l'on considère les forêts déterminées. Dans les Ardennes et la Marne, certaines forêts domaniales paient, rien qu'en centimes départementaux et communaux, des contributions atteignant jusqu'à 59 % de leur revenu brut. Si ces forêts étaient propriétés privées, leur revenu brut ne suffirait pas à en payer la contribution foncière.

Quelle est la cause, me demanderez-vous, de l'exagération des impôts frappant la propriété forestière? La cause principale est une majoration considérable dans l'évaluation du revenu du sol boisé.

Suivant les règles prescrites par la loi du 3 frimaire an VII, la base de la cotisation des bois feuillus est calculée d'après la valeur des bois croissant dans la région. Pour les futaies, l'estimation est réglée à raison de ce que produirait un taillis de même fertilité.

Mais cette règle ne tient pas compte du fait capital important que le produit de la vente d'un taillis ne représente pas exclusivement le produit du sol, la rente de la terre, ce prix de vente représente, outre les revenus du sol accumulés, les intérêts composés des revenus annuels successifs, que le propriétaire de la forêt a été dans l'impossibilité absolue de réaliser plus tôt. Un caractère particulier aux forêts les différencie d'une autre culture; les produits de ces propriétés sont périodiques et non pas annuels. Si donc nous comparons un champ donnant un revenu annuel X, et une coupe de bois de même revenu, nous voyons le cultivateur percevoir chaque année son revenu X.... tandis que le forestier ne peut percevoir ses revenus successifs qu'en une seule fois au moment de l'exploitation de sa coupe, c'est-à-dire après une révolution de 20 ou de 30 ans.

Pour traiter la sylviculture sur le même pied que l'agriculture, il faudrait réduire l'impôt foncier des forêts au quart de sa valeur actuelle.

C'est l'impôt présent, exorbitant, quadruple de ce qu'il devrait être que va augmenter la réforme des prestations.

Car on peut affirmer sans crainte de se tromper, que la grande majorité des communes, sur le territoire desquelles les bois sont la culture dominante, s'empresseront de profiter de la faculté que leur don-

nera la loi de décharger les électeurs de leurs prestations pour les reporter sur les propriétaires forestiers, presque toujours grands propriétaires.

La loi a été votée par le parlement, mais nous devons tous comprendre que cette réforme qui, d'après ses auteurs, « ne doit pas coûter un centime au Trésor », entraînera par répercussion une charge annuelle de plus d'un demi-million pour le budget de l'État, propriétaire des forêts domaniales.

J'ai tenu, Messieurs, à vous signaler le fait de l'exagération de l'impôt grevant les forêts, parce qu'il doit éveiller l'attention des économistes et des législateurs.

La propriété forestière, comme je le disais en commençant, traverse en ce moment une crise très grave. Par suite des progrès économiques, les propriétaires de forêts se voient contraints d'abandonner des modes d'exploitation séculaires. Une transformation dans l'exploitation des forêts exige un temps et une épargne considérables. Seul le temps permet de produire des bois de service ou d'industrie au lieu de bois de chauffage, et cette substitution exige une réduction dans les exploitations, c'est-à-dire une réduction de revenus.

Cette transformation que les pouvoirs publics devraient encourager, l'exagération des impôts la rend impossible.

Les charges qui pèsent si lourdement sur la propriété forestière opposent un obstacle insurmontable au progrès cultural ; rendent impossible la réduction des exploitations, par suite la constitution du capital-bois nécessaire à une culture forestière intensive, à la production des bois d'œuvre vers laquelle doivent tendre tous les efforts des sylviculteurs et des forestiers. Elles préparent ainsi les plus graves mécomptes dans un avenir prochain.

C'est pourquoi, quand bien même la réforme des prestations ne donnerait pas les résultats attendus, il serait indispensable de faire entendre quand même de vives réclamations motivées par la situation actuelle des forêts devant l'impôt et de réclamer plus d'équité dans le calcul des revenus fonciers et des propriétés.

. * .

Cette question d'ordre général non pas épuisée, mais simplement indiquée, j'aborde maintenant l'étude de nos travaux personnels.

Ils sont nombreux.

Nous remarquons d'abord M. Emile Cardot, inspecteur des eaux et forêts à Paris, qui nous fait une fort jolie conférence sur le traitement

pratique des sapins, tel qu'il désirerait que les propriétaires des forêts dirigent eux-mêmes les exploitations de leurs bois.

Voici ce qu'il dit à ce sujet :

« S'il est fort utile pour un particulier d'établir lui-même son plan d'exploitation, en s'aidant au besoin des conseils d'un forestier, il est plus utile encore qu'il dirige lui-même le martelage de ses coupes. Il ne tardera pas, je puis lui en donner l'assurance, à y prendre goût et à y acquérir toute la compétence nécessaire.

« Et puis c'est un travail si intéressant, en même temps un exercice si salubre que ces promenades à pas lents sous le frais ombrage des sapins, promenades dans lesquelles l'esprit est tenu constamment éveillé par la désignation des arbres qui doivent tomber sous la hache du bûcheron, en même temps que l'on éprouve satisfaction et fierté du résultat des opérations précédentes.

« Je voudrais pour l'instant accompagner le particulier, encore inexpérimenté, dans une de ces *promenades-martelages*, lui servir de cicerone et lui enseigner quelques règles simples et pratiques qui facilitent ses débuts et lui permettent en quelque sorte de s'orienter dans le traitement à suivre. Ces règles se préciseront et se perfectionneront pour lui au fur et à mesure qu'il acquerra plus d'expérience par ses observations personnelles. »

Les chablis dans les Vosges, causés par l'ouragan du 31 janvier 1902, sont l'occasion d'une intéressante causerie de la part de M. Henri Martin qui évalue les dégâts à 1,200,000 mètres cubes culbutés entre le Donon et Belfort, et encore faut-il ajouter à ce chiffre, pour se rendre compte de l'importance du désastre, les sapins branlants qui tomberont par la suite.

M. Jacquot, inspecteur des forêts, nous a donné le résultat de ses travaux sur l'évaluation des dommages causés par un incendie en forêt. Le préjudice n'est pas le même suivant qu'il y a eu ou non trouble apporté dans l'aménagement, s'il s'agit de taillis simple ou composé, de résineux, etc., s'il y a perte des souches, etc. Au printemps les sinistres sont fréquents. Cependant cette question n'est pas encore complètement élucidée et nous espérons que M. Jacquot voudra bien continuer ses études : ce serait un grand service à rendre aux sylviculteurs.

Nous avons également accueilli avec empressement les mémoires de MM. Tripier, Schaeffer, Boppe, Guinier, etc., l'étude de M. Jobez sur les moyens pratiques de connaître l'accroissement individuel des arbres dans les martelages, ainsi que le travail intéressant de M. Cuif

sur les chaudrons et balais de sorcières, de cette maladie du sapin causée par des champignons et qui se propage si elle n'est pas arrêtée au début par la destruction des jeunes balais de sorcières avant que les petites feuilles soient couvertes des fructifications du parasite; quant aux arbres dont les fûts portent des tumeurs, il faut les enlever au moment des éclaircies, en raison de la dépréciation qu'ils subissent.

Cette donnée est précieuse pour les propriétaires.

Le concours littéraire a donné d'heureux résultats, les questions qui ont été traitées sont les suivantes :

1^o Conversion en futaie résineuse d'un taillis sous futaie de montagne appartenant à un particulier.

MM. Runacher, Henri Rosemont et Lamiable ont traité le sujet avec beaucoup d'autorité et la Société a été heureuse de pouvoir leur décerner à chacun des médailles soit de vermeil, soit d'argent ou de bronze.

2^o Pourriture de l'épicéa.

Pour cette dernière le jury du concours, tout en reconnaissant que l'étude qui lui a été présentée est le fruit d'un ensemble de sérieuses connaissances théoriques, trouve qu'il n'approfondit pas suffisamment le sujet, qu'il est muet au point de vue pratique, en d'autres termes, estime qu'il ne satisfait pas le but à atteindre et propose de remettre la question à une autre assemblée. Ce qui a lieu.

Le président doit appeler l'attention des propriétaires sur les observations présentées par M. Runacher sur la disparition du chêne dans les taillis et le moyen de l'éviter par l'introduction des résineux dans les massifs feuillus. La forêt d'Etupes en offre un exemple remarquable.

Cette remarque fait suite au mémoire du concours littéraire précité.

Enfin, M. de Liocourt nous a fait voir sur place l'application de sa brochure : *L'architecture forestière*, et nous montre qu'avec les seules ressources du produit de la forêt, on peut construire non seulement des bancs, des ponts, refuges et chalets, mais encore de vrais théâtres comme celui du Saut des cuves, qui fait à tous notre admiration.

Les sociétés scolaires dont nous vous signalions l'apparition dans l'arrondissement de Saint-Claude continuent à se développer d'une façon vraiment prodigieuse; chaque jour elles gagnent du terrain.

L'an dernier, il y avait des créations dans le département de l'Ain, aujourd'hui elles sont lancées dans les Vosges, et le département du Doubs qui, jusqu'à ce jour, s'était recueilli, commence à s'organiser par la formation d'un Comité départemental.

La Savoie également se prépare à marcher : le fondateur de ces sociétés, qui est à la tête des forêts de cette partie de la France, saura lui imprimer cette direction.

Nos subventions aux sociétés scolaires ont continué : pendant les exercices 1901-1902 nous leur avons distribué, tant à elles qu'à diverses communes, 75.250 plants, entraînant une dépense de 520 fr.

Ces chiffres parlent d'eux-mêmes et sont une indication suffisante pour les services déjà rendus.

MESSIEURS,

Je ne veux pas me rasseoir sans me conformer à la tradition et rendre un suprême hommage à nos collègues décédés.

D'abord notre excellent ami M. Candidé Clerc, ancien inspecteur des forêts, l'un de nos fondateurs, n'a jamais cessé, jusqu'à la fin de sa carrière, de lui apporter le concours de son talent et de son savoir-faire. Observateur judicieux, il avait pour notre Société un attachement particulier. M. Clerc était vice-président dès la première heure et membre correspondant de la Société nationale d'Agriculture.

M. de Jouffroy d'Abbans, neveu de Claude de Jouffroy, l'inventeur de la navigation à vapeur, ancien député, jusqu'au dernier moment n'a cessé de se vouer aux études forestières qui l'intéressaient tant.

M. Justin Crébely, industriel, administrateur des Forges de Franche-Comté, président de la Chambre de commerce du Jura, si compétent dans toutes les questions forestières, faisait partie du Comité exécutif depuis de longues années. Sa perte est d'un grand vide pour ses collègues.

M. Gustave Masson, ancien conservateur des forêts, laissera parmi nous le souvenir de l'homme aussi aimable que distingué.

M. Emile Grillon, avocat, maire de Vesoul, conseiller général de Levier, homme de haute valeur et qui par sa grande intelligence ne songeait qu'à suivre la ligne du devoir.

M. Paul Jacquin, imprimeur de notre Société à Besançon, passionné pour son métier. Ses publications et tous ses travaux étaient marqués au bon coin de cette harmonie dans l'impression et d'une netteté qui les faisaient rechercher des érudits et des éditeurs. Il consacrait sa vie à faire le bien.

M. le baron Antoine de Klopstein, décédé au château de Châillon (Meurthe-et-Moselle), fervent adepte des questions forestières.

M. Chauvet, inspecteur primaire à Saint-Claude, a contribué puissamment au développement des sociétés scolaires pastorales et forestières dans son arrondissement, où elles avaient pris naissance.

M. Ulderic Berthod, adjoint à M. le maire de Champagnole, n'a laissé que d'excellents souvenirs parmi ses concitoyens.

Je dois ajouter à cette liste déjà fort longue les noms de :

MM. Louis-Henri David, commissionnaire à Saint-Claude (Jura);

Auguste Gambs, grainier, à Haguenau (Alsace);

Albert Mallié, propriétaire à Besançon;

Jules Vautherin, propriétaire à Rans, près Dampierre (Jura).

Je crois être l'interprète de vos sentiments en adressant aux familles de nos regrettés collègues l'expression de nos sympathiques et respectueux souvenirs.

..

Je termine en vous rappelant que vous avez à procéder aux élections annuelles, qui sont :

1° Le renouvellement du Comité pour un tiers, dont les membres sont nommés pour trois ans.

Les membres sortants sont :

MM. Broilliard, de Falletans, de Raincourt et Viellard.

Puis à remplacer deux membres décédés :

M. Crébely et M. Clerc.

Le premier pour une période de trois ans et le second pour une période d'un an.

2° Le renouvellement de la Commission des finances, qui était composée de :

MM. Bretillot, Gérardin, Mairot.

3° Le renouvellement de la Commission de publication, où figurent :

MM. Bourdin, Bouvet, Broilliard, enfin M. Clerc, décédé.

J'ai l'honneur de vous rappeler que tous les membres sont rééligibles.

Vous vous joindrez, Messieurs, à votre président pour rendre justice au dévouement désintéressé et patriotique de votre secrétaire général et de votre trésorier, ainsi qu'au zèle de tous les membres du Comité qui veulent bien nous prêter leur concours pour la bonne marche de la Société. Vous y convier est un devoir que pour mon propre compte je suis heureux de remplir.

Ce discours est suivi des applaudissements réitérés de toute l'assemblée.

Le *président* expose qu'il y a lieu de décider dès maintenant quel sera le centre où se tiendra le congrès de 1904; il invite, en conséquence, les membres qui auraient des propositions à faire à bien vouloir prendre la parole.

M. *Mathey* se lève et demande que l'on choisisse la ville de Dijon, en faisant ressortir que, dans la Côte-d'Or, il y a non seulement bon nombre de sociétaires, mais encore de superbes taillis sous futaie à visiter, enfin de sérieux propriétaires de forêts qui s'intéressent à la question forestière et ne demandent qu'à se rallier à nous.

M. *Guinier*, de son côté, observe qu'en Savoie il y a d'importantes forêts à parcourir, et en outre des sites très pittoresques et fort intéressants pour des excursionnistes; il propose de choisir Annecy, d'effectuer la dislocation au pied du Mont-Blanc, c'est-à-dire à Chamonix.

M. *Bourdin*, sans combattre cette dernière ville, se voit obligé de constater que, dans la Côte-d'Or, il y a près de 40 sociétaires, tandis qu'il n'y en a que 4 dans la Haute-Savoie.

Après une réponse de M. *Mathey*, insistant pour que l'on choisisse Dijon, intervient M. *Félix Passerat*, qui fait observer que, dans le doute, il serait bon de consulter les désirs des sociétaires.

Le *président* soumet alors la question aux votes de l'assemblée qui, par 70 voix pour Annecy contre 25 pour Dijon et quelques abstentions, décide que le congrès de 1904 se tiendra dans la Haute-Savoie et que M. *Guinier* sera le directeur du comité local.

Le président fait ensuite connaître que le moment est venu de procéder d'abord au remplacement de deux membres du Comité exécutif décédés pendant l'année, soit de MM. Crébely et Clerc. L'assemblée consultée nomme à la place de M. Crébely et pour une durée de trois ans, M. Georges Vandel, industriel; à la place de M. Clerc et pour une durée d'un an, M. Eusèbe Galmiche, conservateur des forêts en retraite, à Dijon; puis au renouvellement :

1° D'un tiers des membres du Comité exécutif dont le mandat est expiré. Ce sont : MM. Broilliard, de Falletans, de Raincourt et Viellard. Ces membres sont rééligibles.

L'assemblée consultée nomme les sociétaires ci-dessus désignés pour une nouvelle durée de trois ans.

2° De la commission de publication dont les membres sont : MM. Bourdin, Bouvet, Broilliard et Galmiche. Ces membres sont rééligibles et l'assemblée proroge leur mandat.

De la commission des finances, composée de MM. Bretillot, Gérardin et Mairot, également rééligibles. L'assemblée décide que ces sociétaires seront maintenus dans leurs fonctions.

Ces deux commissions sont constituées pour une durée d'un an.

Le *président* invite ensuite le trésorier de la Société à faire connaître la situation financière de la Société.

M. Gérardin se lève et donne lecture de l'exposé ci-après :

Situation financière au 31 décembre 1902.

RECETTES

Solde en caisse au 31 décembre 1901 :

A la banque Bretillot et Cie.	Fr. 2,709 30	}	2,810 70
Chez le chef de bureau	99 15		
Chez le trésorier	2 25		

Cotisations :

914 à 5 fr.	4,570 »	}	4,816 »
30 abonnés à plein tarif à 4 fr.	120 »		
63 abonnés à tarif réduit à 2 fr.	126 »		

Recettes diverses :

Ventes d'insignes : 110 à 1 fr. 50	165 »	}	835 60
Ventes de bulletins, de brochures ; annonces	138 85		
Remise sur vente de 1,500 agendas à 0 fr. 09	135 »		
Bonification Jacquin 5 % sur 2,488 fr. 25.	124 40		
Bonification sur recouvrements par la poste	27 90		
Intérêts 2 % sur compte courant.	118 45		
Dons de divers	126 »		
	Fr. 8,462 30		8,462 30

DÉPENSES

Congrès de Gérardmer :

Préparation par le secrétaire général (impression des lettres d'invitation, affranchissements).	122 25	}	687 25
Dépenses du Comité local	397 »		
Récompenses	168 »		

A reporter 687 25

<i>Report</i>		687 25
Subventions :		
Reboisements	209 20	209 20
Frais généraux :		
Secrétariat général (faux frais, affran- chissements)	400 ,	800 ,
Chef de bureau	300 ,	
— pour recouvrement de cotisations. .	100 ,	
Frais de bureau :		
Achat d'un carnet de chèques et timbres .	7 50	391 65
— de timbres-poste par le trésorier. .	3 60	
— d'insignes	302 50	
Frais de recouvrement et divers	78 05	
Bulletin et impressions diverses (M ^{me} veuve Jacquin) :		
Bulletin	2,488 25	3,368 15
Affranchissement et envois.	304 10	
Tirages à part et envois.	295 75	
Planches (architecture forestière) . . .	272 40	
Achat de vieux bulletins.	7 65	
Excédent des recettes sur les dépenses :		
Solde en caisse au 31 décembre 1902 . .	3,006 05	3,006 05
Fr.	8,462 30	8,462 30

L'encaisse est représentée par :

2,843 25	à la banque
162 30	chez le chef de bureau
0 50	chez le trésorier.
3,006 05	

Les membres de la commission des finances :

J. GÉRARDIN.

Maurice BRETILLOT.

F. MAIROT.

Le *président* prend la parole et propose à l'assemblée d'approuver ces comptes.

Les sociétaires les ratifient à l'unanimité, ainsi que les remerciements chaleureux que le président adresse à M. Gérardin pour le zèle et l'activité qu'il ne cesse de montrer pour la bonne tenue des finances de la Société.

Le président donne ensuite la parole à M. Gerdil, garde général des eaux et forêts à Champagnole, qui a bien voulu se livrer à quelques

expériences au sujet de la transformation des taillis sous futaie de la région en futaies résineuses, question qui est le sujet capital du présent congrès.

M. Gerdil s'exprime en ces termes :

LA PROPAGATION DU SAPIN DANS LES FEUILLUS

L'introduction des résineux dans les taillis peut se faire d'une manière très économique, très rapide et très simple, au moyen de semis de graines résineuses.

Les observations et les recherches, qui vont être exposées plus loin, et qui concernent exclusivement le sapin (*Abies pectinata*), ont été faites en vue de déterminer les conditions les plus favorables pour l'exécution de ces semis.

L'étude des semis artificiels de graine de sapin serait assurément la plus instructive; malheureusement, ces semis n'ont été entrepris que depuis peu de temps et ont rarement été poursuivis d'une manière systématique. L'examen de ces semis artificiels nous a cependant permis de faire quelques observations, que nous exposerons tout à l'heure.

Les recherches ont principalement porté sur les taillis en transformation résineuse naturelle. Là, des porte-graines de tous âges jettent fréquemment, depuis fort longtemps, des quantités presque dosables de graines, à toutes les expositions, sur les sols les plus variables et dans des conditions de peuplement les plus différentes.

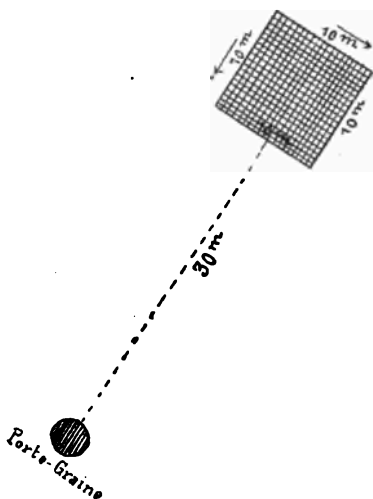
Ces recherches ont été poursuivies, au cours de 1901, 1902 et 1903, dans les principaux taillis en transformation de la région de Champagne : Monnet-la-Ville, Maisons-du-Bois, Montigny-sur-l'Ain, Mont-sur-Monnet, Loulle, Pillemoine, Bourg-de-Sirod, Crans, Plenissette, Fort-de-Plasne, avec le concours zélé des préposés du cantonnement.

Exposé de la méthode.

La méthode employée est la suivante : On choisit un sapin porte-graine, autant que possible isolé de ses congénères. On relève avec soin sa circonférence, ses caractéristiques particulières et tout spécialement l'état de sa cime.

On chaîne une distance de trente mètres, sur le sol, à partir de son pied, et généralement dans la direction nord-est, c'est-à-dire sous les vents d'ouest dominants. — A cette distance de trente mètres dans le

taillis, on délimite exactement, à l'aide de la chaîne d'arpenteur, un carré fixe de 1 are ayant 10 mètres de côté. Ce carré est essarté à la serpe, on enlève le taillis, les brins trainants, les grandes herbes, en évitant de toucher aux sapins existants. Le sol mis à nu devient très facile à examiner. On procède alors à la recherche des résineux. Quatre ou cinq hommes, rangés en virée, se déplacent parallèlement à l'un des côtés, en examinant avec assiduité le terrain et en arrachant tous les sapins qu'ils rencontrent, depuis le semis de l'année jusqu'au gros sapin impossible à arracher et que l'on coupe rez-terre à la serpe. Arrivé sur l'autre côté, on se retourne, pour une nouvelle virée, jusqu'à ce que tout le carré ait été parcouru.



Comme contre-vérification et pour bien s'assurer que l'on n'a oublié aucun sapin, on recommence la même opération dans le sens perpendiculaire. Cette contre-vérification faite chaque fois donne toujours peu de sapins, et ce n'est qu'exceptionnellement que l'on retrouve un, deux ou trois très jeunes sujets. De cette façon, on a la certitude d'avoir récolté tous les sapins existants.

Cette récolte achevée, on procède au dénombrement des sapins recueillis, à leur classement par taille et à la détermination de leur âge.

Cette détermination de l'âge est très longue et très délicate. Elle se fait de deux manières, suivant l'âge du sapin, soit par l'examen de différents caractères extérieurs de la tige, soit par l'examen des accroissements annuels.

Tant que le semis de sapin ne dépasse pas quatre ou cinq ans, l'on peut déterminer assez rigoureusement son âge à l'aspect extérieur de sa tige. Les feuilles cotylédonnaires persistent assez longtemps ou, si elles sont tombées, on reconnaît presque toujours la place de leur insertion. Les pousses de printemps et d'août laissent sur la tige de petites écailles annulaires, grises ou noires, subéreuses, assez faciles à reconnaître. Enfin, sur les premières ramifications, l'insertion des feuilles sur l'axe se fait à chaque poussée nouvelle, sous des angles

très différents. Avec des sujet sains, qui n'ont pas trop souffert du couvert ou qui n'ont pas trop subi d'avaries, l'étude combinée de ces différents caractères donne généralement de bons résultats et l'on détermine l'âge du jeune sapin assez rigoureusement, à une année près au moins.

Lorsque le sujet est plus âgé, les différences d'éclairement et de station provoquent des variations considérables dans le développement végétatif, et il devient impossible, dans presque tous les cas, de donner l'âge, d'après l'examen extérieur de la tige et de ses ramifications. Dans ce cas, on sectionne la tige au voisinage du collet et l'on procède au comptage des accroissements annuels.

Ces accroissements annuels sont circulaires et presque toujours très nets, en raison de la coloration et de la dureté très différente des tissus de printemps et de ceux d'automne.

Les tissus d'automne sont rouge-brunâtre, ceux de printemps restent blancs. Quelquefois cependant, principalement pour les années de grande croissance, la coloration brunâtre s'étend aux tissus de printemps, mais sur une partie seulement de la surface. Il est toujours facile de s'y reconnaître. Les accroissements très minces des premières années du sapin, et situés au centre, sont les seuls difficiles et parfois impossibles à compter. On a recours à l'examen à la loupe, à la coloration à la fuchsine ; malgré cela, il se glisse des incertitudes et il est toujours difficile d'affirmer l'âge d'un sapin à plus de deux ou trois années près. Toutefois, pour les présentes recherches, ce degré de précision est suffisant.

L'application systématique de cette méthode permet pour ainsi dire de doser la quantité et la qualité des sapins existants dans des conditions que l'on a préalablement choisies. Cette méthode constitue à proprement parler un *sondage* permettant de se rendre compte des diverses modalités de la propagation du sapin.

Jusqu'à ce jour, cent sondages de cette espèce ont été effectués dans les taillis énumérés ci-dessus. En raison des conditions très complexes qui règlent cette propagation du sapin et des difficultés pratiques pour choisir une bonne place de sondage, on est exposé à tomber quelquefois sur des résultats inexplicables, dont il est difficile de dégager les causes, ou qui paraissent en contradiction avec les données maintes fois vérifiées et acquises.

A cet égard, pour éliminer ces causes de trouble ou d'erreur, il convient de multiplier le nombre des sondages, de varier les conditions et de se livrer ensuite à un travail statistique pour la sélection et le groupement des résultats.

On a pu remarquer que l'on faisait par principe les sondages à une distance de trente mètres d'un porte-graine isolé. Cette distance, que l'on n'observait pas primitivement, a été reconnue utile pour rendre les résultats autant que possible comparables et pour se trouver sur une station qui a pu recevoir des quantités de graines ni trop faibles ni trop abondantes.

Dans un sondage qui a reçu de très faibles quantités de graines, les différences ne sont pas apparentes; de même dans un sondage placé par exemple sous la projection d'un semencier et qui a reçu de fortes doses de graines, les différentes causes qui peuvent faciliter la propagation des résineux sont masquées par la surabondance des sapins existants. Il y a en quelque sorte une dose de graine *optimum* qu'il convient de rechercher, dans chacun des cas particuliers, par le choix du sondage, et qui se trouve réalisée dans la plupart des cas à cette distance de trente mètres donnée par l'expérience.

L'application de cette méthode de sondage.

Les sondages effectués jusqu'à ce jour nous ont mis en possession de quelques données précises et certaines concernant les porte-graines, puis surtout ce que nous appelons la *courbe d'enrésinement* d'un taillis, la crise de l'exploitation, le rôle des réserves et quelques autres questions connexes.

Les porte-graines.

Cette question des porte-graines tire son grand intérêt du fait que les communes ou propriétaires forestiers sont toujours tentés d'exploiter les sapins existants sur le taillis, et qui sont les agents nécessaires de la transformation.

Les demandes communales réitérées de coupes extraordinaires de gros sapins dans le taillis; les coupes de bois noirs, qui ravagent de temps à autre les taillis particuliers, sont là pour affirmer la vitalité de la question. Il est utile de connaître les résineux que l'on peut couper sans danger pour l'ensemencement.

Fertilité. — Différents sondages effectués dans les taillis de Montigny-sur-l'Ain, Maison-du-Bois, Monnet-la-Ville et Loulle, établissent qu'à cette altitude de 500 mètres à 700 mètres les sapins de 1 mètre 20 de circonférence (0 mètre 40 de diamètre) et au-dessous, donnent très rarement de la graine. Le sapin crû dans un taillis ne commence à devenir pratiquement fertile qu'à la dimension de 1 mètre 40 de cir-

conférence (0 mètre 50 de diamètre). A partir de 1 mètre 60 (0 mètre 55 de diamètre) les sapins sont abondamment fertiles et cette fertilité peut se maintenir, pour les dimensions, les plus grosses de 200, 260, 300, 320 et pour les âges les plus avancés. A cet égard les porte-graines présentent des différences individuelles très curieuses et très importantes.

La dose de graine, issue d'un sapin isolé, qui peut s'apprécier comparativement très bien par la quantité de sapins trouvée dans deux sondages faits dans les mêmes conditions, est très variable. Nous en verrons quelques exemples dans les résultats cités plus loin. Parfois cette fertilité n'est jamais très forte et disparaît de bonne heure. Dans un *sondage* pratiqué dans un taillis de 30 ans sur un sol très propice à Montigny-sur-l'Ain (sondage n° 2) un sapin de 2 mètres 20 (0 mètre 75 de diamètre) n'a donné aucun résultat. Sur le sondage à la distance de 30 mètres on n'a trouvé aucun sapin. A Loulle un sondage ordinaire avec un sapin de 1 mètre 60 a donné seulement deux sapins, un de 5 ans et un de 9 ans.

A côté de ces sapins il y en a d'autres qui dans les mêmes conditions donnent 30, 40 ou même 80 semis. Ces différences individuelles sont énormes et on conçoit l'intérêt qu'il y a à faire disparaître dans les coupes les sapins infertiles ou peu fertiles.

On sait d'abord qu'il ne faut pas faire disparaître partout et systématiquement les sapins les plus âgés. Bien souvent il en est de plus jeunes et bien plus petits moins fertiles qui méritent mieux de disparaître. L'agent chargé d'une coupe d'extraction dans ces résineux de taillis doit alors s'attacher à la recherche de ces sapins d'une moindre fertilité.

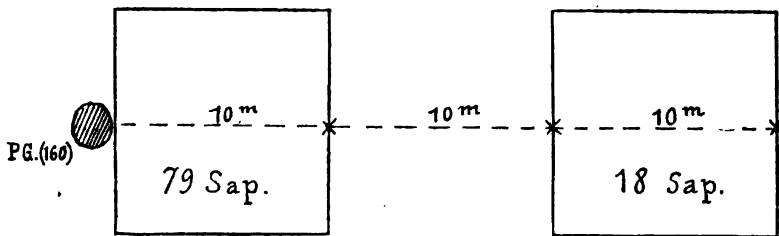
Assurément des sondages ne seraient pas pratiques; on peut y suppléer, grâce aux observations suivantes faites dans l'examen attentif de sapins ayant donné de mauvais sondages. Ces sapins peu fertiles ont toujours une mauvaise cime, soit très couronnée, soit éclaircie. Tous les sapins qui n'ont pas une cime très garnie et encore visiblement conique doivent être soupçonnés. Les cimes où il y a des vides, même à quelques mètres du sommet, décèlent l'infertilité. Cet examen de la cime doit se compléter utilement par l'étude rapide de la projection du sapin. Dans un taillis le sol immédiatement sous la projection d'un sapin fertile reçoit fréquemment et abondamment de la graine et un simple coup d'œil permet de reconnaître une quantité de petits sapins de 1, 2, 3 et 4 ans, mélangés avec des sapins plus âgés. Toutes les fois, au contraire, qu'un sapin n'est pas encore fertile, ne le

sera jamais ou ne l'est plus, les jeunes sapins de quelques centimètres de hauteur sont absents ou échappent à un examen très rapide.

Rayon pratique d'ensemencement. — En outre de la fertilité du semencier, il est un autre facteur intéressant à considérer, c'est le rayon pratique d'ensemencement.

La graine du sapin est une graine lourde (22 à 23,000 au kilogr.) qui bien que munie d'une aile large et résistante pour faciliter sa dissémination par le vent ne doit pas être emportée très loin. Pour donner une idée de ce rayon d'ensemencement nous avons sondé les environs d'un sapin complètement isolé trouvé dans le taillis de Monnet-la-Ville. Le taillis est âgé de 25 ans et se trouve parfaitement apte à recevoir la graine; en outre le porte-graines est un beau sapin de 1 mètre 60 avec 22 mètres de hauteur, fertile depuis 7 ou 8 ans seulement, vers 1893; le sondage a été fait au nord-est sous les vents dominants. Les conditions de l'expérience sont rigoureusement comparables. Le 1^{er} sondage fait sous la projection du sapin avec un des côtés confinant la souche a donné 79 sapins de 0 à 8 ans.

Le 2^e sondage fait à une distance moyenne de 25 mètres du porte-graines a donné seulement 18 sapins du même âge.



Cette décroissance est très brusque. De tous les sondages que nous avons faits, il résulte que le rayon pratique d'ensemencement d'un sapin ne dépasse pas une cinquantaine de mètres.

On peut assurément trouver des sapins provenant probablement du porte-graines, à une distance plus considérable; mais ce sont toujours des sujets sporadiques, portés à leur place par le hasard. Au delà de cette distance d'une cinquantaine de mètres, ce n'est plus du porte-graines lui-même et directement qu'il faut espérer la transformation résineuse complète, en supposant même que les conditions *optimum* de transformation soient réunies.

Dans une station défavorable, le rayon pratique se réduit considérablement.

L'ensemencement autour du porte-graines n'est d'ailleurs pas régu-

lier. Dans le cercle ayant le sapin pour centre, il y a des secteurs favorisés. Dans notre région le secteur nord-est, qui se trouve sous les vents d'ouest, est généralement plus favorisé. Beaucoup de sondages le prouvent.

Un, pratiqué dans le taillis de Maison-du-Bois, est très démonstratif. Dans un taillis de 30 ans, très apte à recevoir le sapin, on a expérimenté un porte-graines très beau de 2 mètres 60 ; un sondage fait à 30 mètres dans le secteur nord-est a donné 15 sapins âgés de 1 à 27 ans.

Un 2^e sondage fait à 30 mètres dans le secteur nord-ouest n'a plus donné que 2 sapins, un de 4 ans et un de 26 ans.

Des écarts du même sens, mais moins accentués, se retrouvent un peu partout dans les taillis considérés et partout le secteur nord-ouest demeure le secteur le moins favorisé.

La courbe d'enrésinement d'un taillis.

En 1901, lorsque nous avons dû procéder à des semis artificiels de graines de sapin dans les taillis, nous nous sommes demandé à quel endroit il convenait de les effectuer. Doit-on semer dans les coupes venant d'être exploitées, ou dans les coupes d'âge moyen, ou dans les coupes à exploiter ? Ce sont là trois questions très importantes auxquelles les sylviculteurs répondent différemment ; la majorité étant cependant d'avis de semer la graine de sapin sous les grands taillis quelques années avant le passage de la coupe. C'est pour éclairer cette question qu'ont été entrepris les présents sondages.

Le programme primitif était de rechercher à quel moment germent les sapins semés naturellement par les porte-graines existants dans un taillis dont les âges sont méthodiquement échelonnés de 0 à 25 ans, et comment se comportent ces sapins au cours d'une révolution.

Il est évident que si l'on considère une coupe de taillis ayant atteint l'âge de la révolution, prenons par exemple 25 ans, et allant être exploitée, tout sondage exécuté dans cette coupe donnera l'histoire complète de ce qui s'est passé au point de vue de la transformation résineuse durant les 25 années de la révolution. Dans ce sondage on retrouve tous les sapins ; on sait où ils sont nés, à quelle date ils sont nés et quel était l'âge du taillis dans lequel ils sont nés.

Cependant ce procédé très commode, pour être sincère, demande quelques précautions et appelle quelques observations.

Les sondages doivent être effectués sous de très gros sapins qui ont donné de la graine durant toute la révolution.

En fait, les sapins choisis avaient tous 180, 200, 220, 230, 260 de circonférence et assurément ils devaient être fertiles 25 années auparavant. On a également choisi des sapins isolés aussi bien que possible, placés de telle sorte que les sondages soient hors du rayon d'ensemencement de jeunes sapins de 120 et 140, fertiles depuis quelques années seulement.

Le sondage exécuté dans le vieux taillis n'est la représentation complète de ce qui s'est passé pendant la révolution qu'à la condition que tous les sapins qui ont germé à un moment quelconque se soient maintenus vivants. A cet égard on pouvait craindre, suivant l'opinion courante, que les sapins nés dans les coupes de 1 an, 2 ans, 3 ans, etc., ne soient morts avant le terme de la révolution.

Or il n'en est rien. Dans tous les sondages que nous avons faits dans les coupes jeunes ou vieilles, nous n'avons jamais trouvé aucun sapin mort dans le taillis; sauf dans deux cas bien distincts de celui-ci et que nous verrons tout à l'heure. On peut affirmer que dans les conditions ordinaires d'un taillis tous les sapins qui germent persistent durant toute la révolution.

Ceci étant acquis, nous présentons dans le tableau ci-après les résultats relatifs à 12 sondages effectués dans ces vieux taillis âgés de 25 ans (Monnet-la-Ville), 27 ans (Bourg-de-Sirod), 30 ans (Montigny-sur-l'Ain, Maison-du-Bois et Pillemoine).

L'examen de ce tableau établit que les sapins existants proviennent presque exclusivement des dernières années de la révolution.

On trouve un assez grand nombre de sapins nés au début dans les coupes immédiatement après l'exploitation. Il y en a très peu qui sont nés dans les coupes de 3 ans, 4 ans, la proportion diminue encore à 5 ans, 6 ans, 7 ans, 9 ans, 10 ans. Il y en a toujours très peu, un seulement de temps à autre, à 11 ans, 12 ans, 13 ans, 14 ans, 15 ans. Ce n'est que lorsque le taillis arrive au voisinage de 16 ans environ que l'on commence à trouver réellement des sapins, et la quantité va constamment en s'augmentant jusqu'à la fin de la révolution, suivant une progression remarquablement croissante.

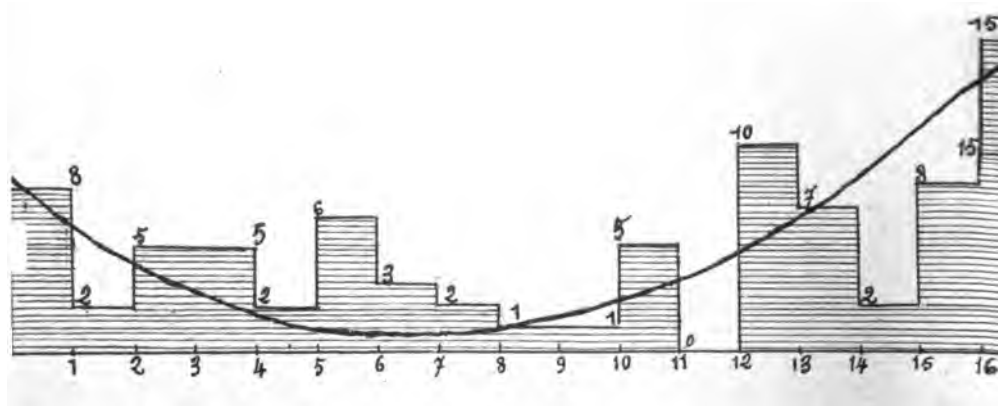
Si l'on fait abstraction de gros écarts particuliers et si l'on se contente d'une moyenne très générale, on peut représenter ces résultats par une courbe rapportée à deux coordonnées rectangulaires, qui sera alors la *courbe d'enrêsinement* du taillis. Cette courbe est d'abord très voisine et presque parallèle à l'axe des X. Elle va ensuite en s'élevant et présente une forme d'allure parabolique, le foyer étant sur l'axe des Y.

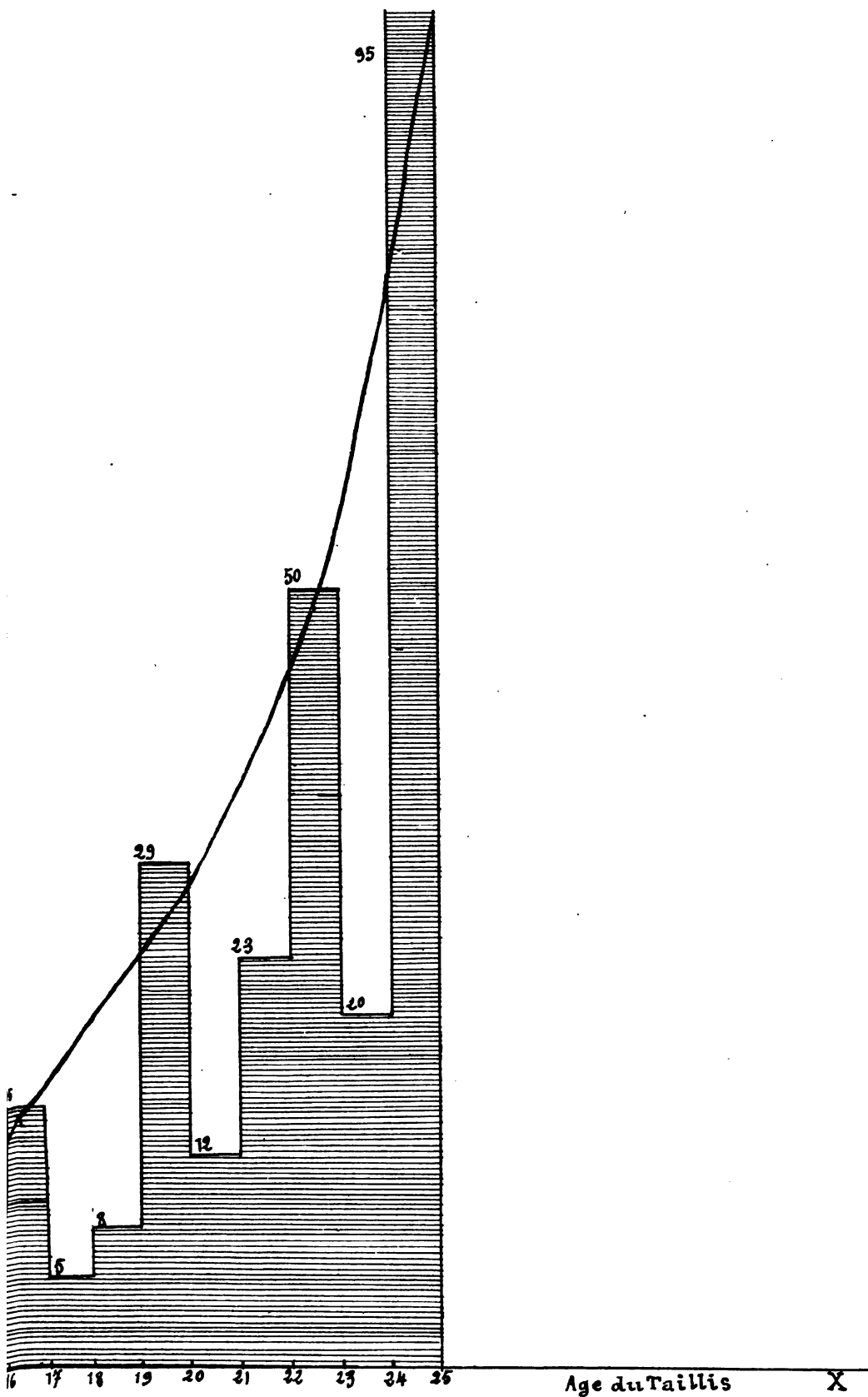
AGE DU TAILLIS (NOMBRE DES SAPINS)

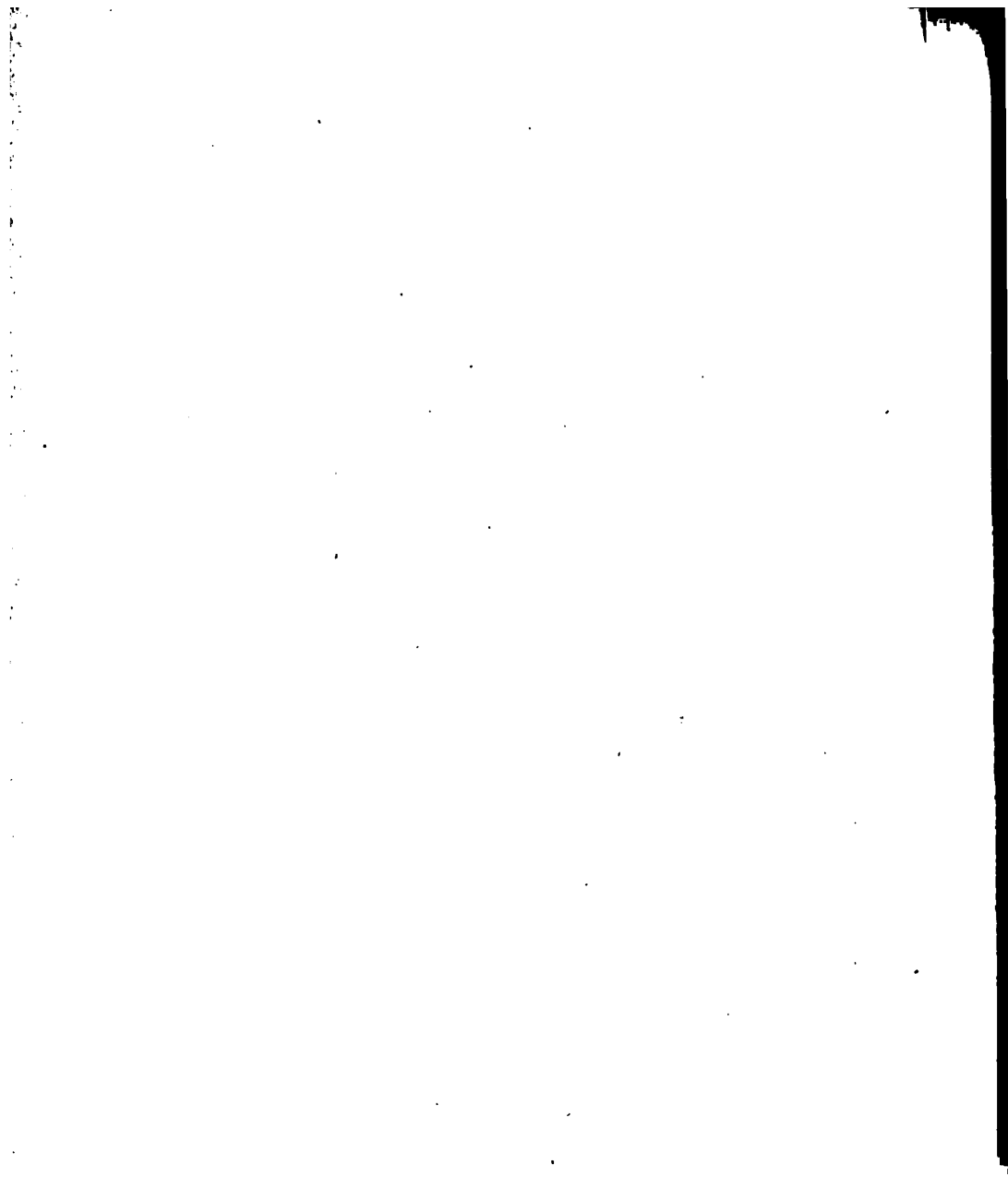
NOMS DES TAILLIS et NUMÉRO DE LA STATION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	An de la de 30 ans	TOTAUX
Montigny-sur-Ain. Station n° 1.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3	"	2	6	8	"	3	"	"	22
Maison-du-Bois Station n° 2.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	2	4	1	4	6	1	"	"	"	3	22
Maison-du-Bois Station n° 5.	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	1	"	"	"	"	"	1	"	1	2	3	2	1	"	"	15
Monnet-la-Ville Station n° 1.	10	"	1	"	"	"	"	"	1	1	"	"	1	1	"	"	"	1	"	"	"	1	5	1	"	"	"	"	"	"	"	23
Monnet-la-Ville Station n° 2.	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	1	"	1	"	"	2	3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9
Monnet-la-Ville Station n° 4.	"	"	"	1	"	2	"	1	"	"	3	"	1	"	"	1	3	"	1	7	3	5	1	4	3	"	"	"	"	"	"	35
Monnet-la-Ville Station n° 5.	1	1	1	1	"	"	1	"	"	"	"	"	"	1	"	1	"	"	1	1	3	7	26	6	9	"	"	"	"	"	"	60
Maison-du-Bois Station n° 6.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1	"	4	2	"	"	5	1	1	4	5	"	"	21	24	9	2	"	79
Maison-du-Bois Station n° 7.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2	"	"	1	"	1	7	"	"	5	"	3	"	15	16	"	1	"	51
Pillemoine Bourg-de-Sirod Station n° 1.	"	"	1	"	"	"	"	"	"	"	1	"	"	1	"	"	2	"	"	"	"	"	"	"	1	7	3	6	"	"	3	24
Bourg-de-Sirod Station n° 2.	"	"	2	3	2	4	2	1	"	"	"	"	"	1	"	"	8	"	4	9	2	3	1	2	60	"	51	"	"	"	1	164
Totaux	12	2	5	5	2	6	3	2	1	1	5	"	10	7	2	8	15	5	8	29	12	23	51	20	95	21	143	48	13	3	7	532



Nombre de Sapins
existants.







Sans prendre à la lettre cette expression géométrique, qui n'est qu'une figure permettant de concrétiser l'allure générale de la germination dans un taillis, il faut retenir ce fait certain, c'est que, dans des conditions moyennes, le taillis laissé à lui-même ne se transforme commodément et rapidement que lorsqu'il a atteint l'âge de 20 ans environ.

Ces faits d'ensemble ne sont d'ailleurs vrais que dans la condition moyenne ordinaire d'un taillis. Il n'y a pas de règle fixe, et à chaque situation particulière correspond une courbe d'enrênement spéciale.

Des sondages nous ont maintes fois démontré que toutes les fois que la graine est extrêmement abondante dans une station donnée, cette station finit toujours par se garnir très rapidement et complètement de résineux, quel que soit l'état du sol.

Nous avons dans nos notes un sondage effectué sur les pâturages communaux des Nans, lieu dit le Bouqualet, en plein terrain nu, mais entre deux sapinières. Ce sondage a donné 227 petits sapins de 1 à 12 ans. Malgré que le sol du pâturage ait été couvert d'herbe, les deux forêts voisines ont envoyé chaque année une telle masse de graines, que les sapins ont fini par pulluler. Il en est de même dans un taillis; la surabondance de graines a toujours raison des conditions particulières défavorables de sol et de peuplement.

Nous avons plusieurs sondages pour le démontrer. Nous citerons le sondage effectué dans un taillis de 12 ans à Montigny-sur-l'Ain, à 20 mètres d'un vigoureux porte-graines de 160 bien isolé. Là on trouve 3 sapins nés dans le taillis quand il avait 1 an, 17 sapins nés dans le taillis quand il avait 8 ans, 8 dans le taillis quand il avait 9 ans, 2 dans le taillis quand il avait 10 ans et 1 dans le taillis quand il avait 11 ans.

On ne peut donc pas dire qu'il est impossible à un taillis de moins d'une vingtaine d'années de se transformer, mais nous pouvons affirmer ceci : étant donnée une quantité fixe de graines de sapin, celle-ci germera en beaucoup plus grande quantité si on la jette dans un taillis âgé d'une vingtaine d'années, que si on la jette dans un taillis plus jeune.

Les causes de cet état de choses sont nombreuses, complexes et difficiles à élucider. Les grandes herbes, qui se développent dès la seconde année après l'exploitation et persistent très longtemps, jusqu'à 15 ou 20 ans environ, sont probablement le principal obstacle mécanique à la germination de la graine. Celle-ci reste suspendue dans les herbes et se dessèche.

En fait, sous les souches de noisetiers et surtout de charmes qui rejettent très abondamment et donnent une quantité de petits brins trainants qui couvrent le sol et étouffent l'herbe de très bonne heure, on trouve fréquemment de petits sapins.

Par contre, principalement dans les vieux taillis, l'abondance des feuilles mortes constitue dans bien des cas un autre obstacle mécanique considérable à la germination de la graine.

Ce fait s'est vérifié dans beaucoup de sondages. Il est rare que l'on trouve des semis dans les tapis épais de feuilles mortes.

Dans le taillis de Fort-du-Plasne, âgé de 60 ans environ, peuplé d'un magnifique perchis hêtre complet, il y a sur le sol une cuirasse continue de feuilles de hêtre de 5 à 10 centimètres d'épaisseur. Dans ces conditions, des sondages effectués dans le rayon d'ensemencement de porte-graines très nombreux, très vigoureux, sur un sol très favorable au sapin, ont donné seulement, l'un 8 sapins et l'autre 18 sapins d'âges complètement mélangés, alors qu'on était en droit d'en attendre beaucoup plus.

Un troisième sondage exécuté à 15 mètres, presque sous la projection d'un beau porte-graines de 160, a donné seulement 37 sapins, dont le plus vieux était âgé de 35 ans.

Dans de pareils peuplements, l'exploitation qui troue le tapis de feuilles mortes est du plus heureux effet au point de vue de la propagation des résineux.

L'état du couvert, l'état chimique ou hygrométrique du sol, ont aussi leur influence.

Toutes les fois que le couvert est très bas, très sombre et surtout se trouve constitué par de jeunes gaulis sapins, il est impossible à la graine de germer. Un sondage effectué dans la forêt de Fort-du-Plasne, sur un excellent sol, à proximité de porte-graines nombreux et fertiles devant jeter fréquemment de la graine en abondance, a donné 270 sapins, dont 119 avaient plus de 1 mètre de haut. Le sapin le plus jeune trouvé dans ce sondage avait 10 ans, et encore il avait crû dans un endroit découvert.

Bien que le sondage ait été fait en juin, au moment de la germination, on n'a trouvé aucune graine en train de lever; il n'y a pas davantage de sapins de 1 an, 2 et 3 ans (etc.) ayant péri et dont on retrouve la trace. Il faut donc admettre que sous ce couvert de jeunes sapins, particulièrement sombre et humide, la graine ne peut pas germer.

Cela se vérifie encore dans un sondage de la forêt de Pillemoine; à 25 mètres d'un bouquet de porte-graines fertiles de 120 à 200 de cir-

conférence, on a trouvé 18 sapins ayant plus de 25 ans, 22 sapins de 15 à 25 ans, 5 sapins âgés de 5 à 14 ans et 1 seul sapin de 1 à 5 ans, et celui-ci toujours dans un endroit découvert. Il faut encore admettre que les jeunes sapins font obstacle à la germination ultérieure de la graine.

La crise de l'exploitation.

En outre des sondages pratiqués dans les vieux taillis, on s'est aussi attaché à étudier la propagation du sapin dans les coupes de 1 an, 2 ans, 3 ans, 4 ans, etc., sur toute la série. Ces sondages dans les jeunes coupes sont très intéressants et fournissent quelques données spéciales très importantes, tout d'abord au point de vue de la courbe d'enrésinement du taillis, et ensuite au point de vue des conséquences de l'exploitation.

L'année de l'exploitation (1^{re} année) et l'année suivante (2^e année) sont des années favorables à la propagation des sapins. Dès la troisième année, cet état de choses se modifie et les semis disparaissent.

A Monnet-la-Ville, dans un sondage pratiqué dans une coupe de 2 ans, sur un total de 22 sapins, il y avait 2 sapins ayant germé l'année de l'exploitation et 7 sapins ayant germé la seconde année.

A Bourg-de-Sirod, les sondages sont encore plus démonstratifs : là, les années 1898 et 1900 sont des années où les semenciers ont donné une abondante quantité de graines. Voici quelques résultats :

ÉPOQUE DE L'EXPLOITATION DU TAILLIS	NOMBRE DE SAPINS EXISTANTS ET NÉS EN		
	1899	1900	1901
Taillis âgé de 27 ans (à exploiter), terme de comparaison .	13	"	9
Taillis exploité de 1900 à 1901 (coupe en expl.) (âgé de 1 an).	7	"	5
Taillis exploité en 1899-1900 (âgé de 2 ans)	3	"	2
Taillis exploité en 1898-1899 (âgé de 3 ans)	15	"	0
Taillis exploité en 1897-1898 (âgé de 4 ans)	7	"	1

En groupant l'ensemble des différents résultats donnés dans ce tableau, on voit qu'il est né 20 sapins dans la coupe venant d'être exploitée, 9 dans la coupe âgée de 2 ans, 0 dans les coupes âgées de 3 ans et 1 dans les coupes âgées de 4 ans.

Ces résultats pouvaient se prévoir, car le sol du taillis est presque toujours à nu la première année et la seconde année qui suivent l'exploitation ; les herbes n'envahissent complètement que dès la troisième année, et à ce moment la germination s'arrête.

Conséquences de l'exploitation. — Un des faits les plus saillants, établi par les sondages, est la baisse brusque du nombre des sapins au moment du passage de l'exploitation.

Dans 12 sondages pratiqués dans les vieux taillis l'année avant le passage de la coupe, on a trouvé un total de 532 sapins.

Dans 12 sondages absolument comparables pratiqués dans les mêmes taillis de Maison-du-Bois, Monnet-la-Ville, Bourg-de-Sirod, Loulle et Pillemoine dans des coupes venant d'être exploitées, on n'a plus trouvé que 210 sapins, et encore dans ces 210 sapins figurent les sapins nés après l'exploitation.

Il y a ainsi une diminution énorme et permanente que l'on peut sans exagération évaluer, en tout état de cause, à la moitié des sapins existants et, à cet égard, l'exploitation du taillis constitue une crise très redoutable pour la propagation des résineux. Les sapins âgés sont les seuls qui résistent bien ; les jeunes disparaissent en très grosse majorité.

Les causes de cette disparition sont entièrement dues aux dégâts occasionnés par l'abatage, le façonnage et la vidange des produits du taillis. Dans les coupes difficiles en pente, ces dégâts sont encore plus sensibles.

Il ne faut pas incriminer la modification du couvert, la sécheresse ou la surabondance brusque de lumière.

Tous les sapins roussis et secs sans exception que l'on rencontre dans les coupes après le passage de l'exploitation ont tous une blessure profonde qui intéresse le cambium et qui a arraché ou décollé l'écorce tout autour de la tige ou sur une portion toujours très importante de la périphérie. Cette vérification peut se faire à chaque instant partout et très facilement ; il suffit d'examiner les sapins morts. Comme contre-vérification nous répétons que sur tous les sondages pratiqués dans les coupes de 1, 2, 3, 4 ans et au delà, on n'a jamais trouvé un sapin sans blessure, sec, ou même dépérissant.

L'aspect jaunâtre du sapin, la coloration crème ou complètement blanche de la pousse annuelle d'un sapin mis en pleine lumière par l'abatage du taillis est dû à une décoloration de la chlorophylle, qui s'adapte à ses nouvelles conditions de vie ; mais sans que cela nuise à l'assimilation du carbone et que le sapin souffre d'une manière quelconque.

Nous croyons au contraire que ce temps de découvert est immédiatement pour le sapin un temps de vie heureuse et de très grande prospérité.

Pour le vérifier, nous avons entrepris de mesurer les accroissements annuels sur de jeunes sapins avant et après le passage de la coupe. — 32 sapins de 12 à 15 ans, choisis dans diverses conditions, ont été essayés à ce point de vue. Les résultats sont tous du même ordre, très nets et extrêmement concluants. Nous ne citerons ici que les plus remarquables.

FORÊT DE MAISON-DU-BOIS. — Coupe exercice 1901, exploitée l'hiver 1901-1902.

A. Accroissement diamétral de 1901 (avant le passage de la coupe)	2 mill. »
Accroissement diamétral de 1902 (après le passage de la coupe)	8 »

MÊME FORÊT. — Coupe exercice 1899, exploitée l'hiver 1899-1900.

Accroissement diamétral de 1897	3 mill. 2
— — 1898	1 8
— — 1899	1 8
Total	6 mill. 8

Accroissement diamétral de 1900 (année après le passage de la coupe)	4 mill. 2
Accroissement diamétral de 1901	5 »
— — 1902	2 4
Total.	11 mill. 6

MÊME FORÊT. — Coupe exercice 1898, exploitée l'hiver 1898-1899.

Accroissement diamétral de 1895	4 mill. 2	} 5 mill. »
— — 1896	1 6	
— — 1897	1 2	
— — 1898	1 »	

Accroissement diamétral de 1899	4 mill. 2	} 15 mill. »
— — 1900	3 »	
— — 1901	3 8	
— — 1902	4 »	

Les mêmes essais ont été faits dans les taillis de Monnet-la-Ville, depuis la coupe n° 6 exploitée l'hiver 1895-1896, jusqu'à la coupe n° 13 exploitée en 1902-1903.

Les conclusions sont toujours les mêmes.

Les accroissements annuels dès la première année après le passage de la coupe sont toujours plus considérables que les accroissements antérieurs à l'exploitation, et cela quels que soient l'âge et la grosseur du sapin étudié. La différence va quelquefois du simple au quintuple et se manifeste instantanément.

Voici encore un exemple concernant Monnet-la-Ville.

FORÊT DE MONNET-LA-VILLE. — Coupe n° 11, exercice 1900
(exploitée l'hiver 1900-1901).

Accroissement diamétral de 1899	1 mill. 6	} 3 mill. 6
— — 1900	2	
Accroissement diamétral de 1901	6 mill. 2	} 15 7
— — 1902	9 5	

Chez les très jeunes sapins, il est difficile d'apprécier les accroissements. On retrouve la différence dans le développement des pousses annuelles. Dès l'instant du découvert, le développement végétatif est toujours plus considérable chez le semis mis à jour que chez le sapin resté dans l'obscurité du taillis.

Inversement, nous avons trouvé des sapins ayant séché sans blessure et sans accident, mais à Fort-du-Plasne, dans le sondage n° 1, là où il y avait 270 sapins âgés de 10 à 40 ans, le total des sapins morts ou très dépérissants était de 35. Les feuilles de ces sapins étouffés tombent progressivement et ne se renouvellent pas. Le sujet finit par être dépouillé complètement, et là il meurt d'une façon bien évidente parce qu'il a été étouffé sous le couvert et n'a pas eu assez de lumière et de chaleur.

Dans ces conditions, si l'on rapproche ces deux termes : d'une part, mort par défaut de lumière, et d'autre part, augmentation considérable de volume et de développement végétatif, quelle que soit la dimension du sujet, en plein soleil, on est fondé à admettre que l'enlèvement du taillis est toujours bienfaisant pour tous les sapins que l'exploitation n'a pas blessés.

Rôle des réserves.

Dans l'étude du rôle des réserves (baliveaux, modernes ou anciens), cette méthode de sondage ne peut donner lieu qu'à des observations, et il est difficile d'en tirer quelques conclusions chiffrées.

Il apparaît assez nettement, et d'une manière concordante partout,

que les réserves favorisent toujours le développement des résineux installés. Les résineux, les sapins crus sous la projection des réserves sont toujours plus grands et plus gros que les sapins crus à côté dans les cépées. Cela tient à ce que les réserves entravent la croissance du taillis, élèvent le couvert et donnent ainsi de l'espace et de la lumière aux jeunes résineux.

Au point de vue spécial de l'ensemencement et de la germination, la projection des réserves est toujours au moins aussi herbacée que le reste du taillis, et conséquemment, la propagation des résineux est plus difficile.

Sous le hêtre cependant, lorsqu'il ne se forme pas de couche de feuilles, on trouve bien souvent la terre nue et constamment apte à recevoir la graine. Nous avons à cet égard un remarquable sondage dans le taillis de Plénisette. Cette forêt, située sur le périmètre de la célèbre sapinière de la Joux, est parcourue par des coupes de transformation qui sont de véritables coupes de taillis à la rotation de 12 ans. L'herbe est partout et toujours extrêmement abondante par suite de ces exploitations successives et à date très rapprochée; aussi, malgré l'existence de très beaux porte-graines et malgré que la station soit extrêmement propice au sapin, les sondages révèlent des teneurs très faibles. Le sondage n° 1 donne 3 sapins (1 an, 5 ans et 10 ans); — le sondage n° 2, 9 sapins (5 de 1 an et 4 de plus de 23 ans).

Il est clair que ce taillis, qui reçoit chaque année beaucoup de graine, ne l'utilise plus, et que sa transformation est ralentie du fait des exploitations trop rapprochées.

Sa transformation n'a marché correctement que sous le couvert de belles réserves de hêtres qui se trouvent encore assez nombreuses par endroits.

Nous avons notamment le sondage n° 3 à 30 mètres d'un porte-graines 220 qui a donné 51 sapins de tous âges, parce que ce sondage était sous la projection de 4 grands hêtres très élevés, ayant tué l'herbe à leur pied.

Les gelées.

Les sondages faits en mai et juin mettent à même d'apprécier l'effet très néfaste du froid sur les jeunes sapins venant de germer. Ils sont extrêmement sensibles au froid et périssent en très grande quantité à la moindre gelée. Ces gelées se manifestent surtout en terrain nu, et c'est dans les jeunes coupes que les dégâts sont toujours les plus grands.

Les semis artificiels de 1902, effectués à l'automne et ayant germé

de très bonne heure, ont souffert énormément de la gelée. Ils venaient de germer lorsqu'ils ont été surpris par les froids tardifs du 7 mai.

Pour se mettre à l'abri de cet aléa redoutable, il suffit de reculer la date des semis et de les faire systématiquement dans le courant de mai.

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

Les données ci-dessus permettent de tirer quelques conclusions pratiques concernant le traitement des taillis en transformation naturelle et l'exécution des semis artificiels. Nous allons en dégager quelques-unes.

Allongement des révolutions. — La propagation des sapins est très lente dans les taillis de 2 à 20 ans. Il y a une perte de temps considérable que l'on peut diminuer beaucoup en allongeant la révolution.

La période morte des jeunes coupes, qui est d'une vingtaine d'années, reste constante tandis que l'allongement de la révolution nous donnera des taillis de plus en plus vieux, sous lesquels la graine de sapin germera de plus en plus commodément. On augmente le nombre des semis en raison directe du nombre des années d'allongement.

En outre, le sapin né la vingtième année du taillis, par exemple, grossit chaque année davantage et, arrivé au terme de la révolution, il résiste mieux aux dégâts de l'exploitation.

La crise de l'exploitation est également si dangereuse qu'il convient d'allonger la révolution et d'espacer ainsi de plus en plus les exploitations. De cette façon on diminue sûrement en un temps donné les dégâts de l'espèce.

Pareillement, dans les aménagements, conversion de futaie, toutes les fois que la régénération en sapin n'est pas suffisante, il faut redouter les coupes dites de transformations ou d'améliorations à rotation de 10, 12 ou 15 années. Ces coupes ne sont réellement à leur place que lorsqu'elles sont de véritables coupes de nettoyage appelées à passer sur des peuplements garnis de résineux mélangés à des feuillus nuisibles.

Préparation du sol. — Le ratissage des feuilles mortes, le travail de la couche superficielle du sol pour mettre la terre à nu, sont d'excellentes opérations à pratiquer au mois d'octobre avant la dissémination des graines.

Dégagements. — L'effet bienfaisant de la lumière, qui accélère d'une manière si remarquable le développement du sapin, donne au dégage-

ment des résineux un intérêt capital. Cette importante opération culturale devrait être faite dans tous les taillis en transformation résineuse suivant une périodicité qu'il serait pratique d'insérer parmi les prescriptions obligatoires du décret d'aménagement du taillis.

L'opération elle-même devrait toujours être faite aussi largement que possible, soit en étêtant, soit en enlevant rez-terre tous les feuillus qui avoisinent les résineux.

EXÉCUTION DES SEMIS ARTIFICIELS

Lieux des semis. — Les semis artificiels doivent être faits dans la coupe venant d'être exploitée immédiatement après l'achèvement de la vidange, pour éviter les dégâts de l'exploitation.

La crise de l'exploitation est si redoutable qu'elle est de nature à détruire ou à compromettre très gravement un semis de quelques années, exécuté dans le vieux taillis. Il n'y a plus rien à craindre, lorsque cette exploitation est faite. Avant l'exploitation suivante les jeunes sapins grossissent et peuvent dès lors résister victorieusement à tous les coups. — Ils franchissent la crise sans disparaître.

Ces semis faits dans les coupes nues sont cependant particulièrement exposés à quelques accidents qu'il convient de relater.

Ils craignent la gelée. On a vu que pour y remédier, il suffisait de retarder les semis jusqu'au mois de mai.

Ils sont souvent dévorés par des animaux, restés jusqu'à ce jour inconnus, très friands des feuilles cotylédonnaires immédiatement après la germination. Le sapin dont tout le verticille a été mangé est perdu.

Enfin les sécheresses des mois de juillet et d'août sont quelquefois dangereuses pour les semis artificiels de sapin, groupés en potets.

Dans les potets situés dans les vides où il n'y a pour abriter de la sécheresse ni rejets ni herbes, bien souvent il meurt un, deux, trois jeunes sapins nés au printemps, qui roussissent en quelques jours. — Les pluies arrêtent toujours cette destruction. Passé le mois d'août, les semis ne risquent plus rien.

Pour parer à ce déchet, il suffit de creuser les potets le plus près possible des cépées et d'augmenter un peu la quantité des graines.

Ces semis par potets dans la coupe venant d'être exploitée ont, en outre, l'avantage de coûter très bon marché : l'ouvrier n'étant pas gêné et le sol étant privé d'herbe se travaillant très facilement.

Mode opératoire. — Tout ce qui précède concourt à démontrer que

la graine ne germe couramment que lorsqu'elle a pu arriver jusqu'à terre. Dans ces conditions, le semis artificiel ne doit pas être fait à la volée sous un taillis quelconque. Le semis par potet est à recommander, et dans le cas où l'on ne voudrait pas faire la dépense de ces modestes potets, il faut au moins donner au sol un certain bêcheage préalable. Dans les jeunes coupes, le grattage au râteau est insuffisant.

Le président se lève et adresse à M. Gerdil ses félicitations chaleureuses pour l'intéressante étude qu'il vient de lire et dans laquelle il a exposé d'utiles expériences apportées fort à propos pour l'importante question de l'enrêsinement des taillis sous futaie de la montagne.

L'assemblée, approuvant complètement les paroles de M. Viellard, joint ses applaudissements aux siens.

La parole est ensuite donnée à M. Mathey, qui a bien voulu faire une conférence-causerie sur l'Oranie forestière.

Nous aurions été heureux de la reproduire ici et de faire savourer dès maintenant à nos lecteurs cette brillante causerie. C'est en effet un morceau de choix, tant par la nature des idées qui y sont développées que par l'élévation du style. Divers motifs ont empêché notre distingué conférencier de nous la communiquer. Espérons que c'est plaisir différé et que le prochain Bulletin comblera cette lacune.

En tout cas, l'auditoire, ne perdant pas un mot et écoutant avec l'attention la plus soutenue, est resté pendant une heure sous le charme de sa parole : aussi ne lui a-t-il pas ménagé les applaudissements les plus nourris et les plus sincères.

Le président y joint ses plus chaleureuses félicitations.

AGENDA FORESTIER

Le président rappelle que, lors de l'Exposition universelle, le jury, voulant récompenser l'*Agenda du forestier*, considéré par lui comme une fort utile publication, avait décerné à M. Bourdin une médaille d'argent, mais qu'il ne lui avait donné, comme à tous les autres lauréats, qu'une simple médaille de bronze, le laissant libre d'en obtenir une en argent moyennant le prix de 22 fr. Le Comité exécutif a cru de son devoir, en raison du succès de cet opuscule, de faire les frais de cette médaille. En conséquence, il propose à l'assemblée de ratifier cette proposition. Les congressistes ayant applaudi à cette mesure, le président remet à M. Bourdin cette médaille d'argent.

M. Bourdin, surpris de cette mesure à laquelle il ne s'attendait pas, se lève et remercie le président, le Comité exécutif et l'assemblée de cette gracieuseté, ajoutant :

Vous avez bien voulu, Mesdames et Messieurs, récompenser le travail qu'a entraîné ce modeste ouvrage dont le besoin se faisait sentir et qui a obtenu, on peut le dire, un succès inespéré. La preuve en est dans le chiffre de vente atteint depuis 1900. Plus de 7,000 exemplaires ont été livrés tant en France qu'en Algérie, en Espagne, en Hollande, en Suisse, en Russie, en Turquie, à peu près dans toute l'Europe.

Ce résultat, qui rejaillit sur la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, et qui a donné un spécimen de ses travaux, nous a largement récompensés de nos peines. Vous voulez bien y ajouter la médaille de ce jour : je vous en suis reconnaissant. Mais laissez-moi vous dire en toute franchise : Cette mesure demande un complément ; je vais vous en dire les raisons.

Dans la préparation de cet agenda, j'ai eu le mérite de l'initiative, la peine de grouper les divers chapitres et articles dont il se compose. Mais, livré à mes seules forces, je n'aurais pu mener à bonne fin ce travail ; il m'a fallu découvrir des collaborateurs. J'en ai découvert, et de très instruits, de très zélés. Leurs noms figurent sur l'agenda.

Ne pensez-vous pas qu'il serait de la plus stricte justice d'étendre votre bienveillance sur ces travailleurs si désintéressés, en un mot, de récompenser au moins les deux plus sérieux, qui sont MM. Pardé et Deroye ?

M. Pardé n'est pas des nôtres aujourd'hui, je le regrette vivement ; mais il nous est tout dévoué. M. Deroye ne l'est pas moins et assiste à notre séance.

Laissez-moi profiter de cette magnifique occasion pour appeler votre attention sur lui et vous demander d'abord un applaudissement que vous ne refuserez pas. M. Deroye, travailleur intrépide, vient de subir, et avec grand succès, son examen de docteur en droit, développant pour sa thèse un sujet tout nouveau et qui fera époque dans l'histoire de la pêche fluviale. Il a été reçu avec la note *bien*, aux acclamations de la faculté et de ses camarades, tous ses amis. (*Bravos et applaudissements répétés.*)

Je terminerai en vous disant : Si vous m'avez jugé digne d'une médaille d'argent, ne croyez-vous pas que MM. Deroye et Pardé méritent la même faveur ? Je vous propose, en conséquence, de leur attribuer à chacun une médaille d'argent.

Les applaudissements se renouvellent dans toute la salle, approuvant la motion, et M. Deroye, appelé sur l'estrade, reçoit sa médaille au milieu des bravos de l'assemblée.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER

Le *président* donne ensuite la parole au secrétaire général pour rendre compte du concours littéraire forestier.

En raison de la longueur de la séance, de l'importance des conférences qui ont été faites, M. Bourdin expose qu'il se bornera à donner en séance un résumé des résultats de ce concours et que le compte rendu complet sera présenté dans le Bulletin.

Nous ferons donc connaître ci-après, avec les détails que le sujet comporte, les conséquences de ce concours.

Le Comité exécutif avait mis au concours, pour l'assemblée générale de 1903, les quatre questions ci-après :

1° Pourriture de l'épicéa ;

2° Différences caractéristiques entre le sapin et l'épicéa ;

3° Variation, avec son diamètre, de la valeur au mètre cube d'une pièce de bois en grume ;

4° Moyens pratiques d'exploiter feuillus et résineux en côte rapide.

De ces quatre sujets, un seul a tenté les amateurs, ou plutôt, un amateur ; mais, comme nous le faisait observer un éminent forestier devant lequel nous nous étions étonnés de cette espèce d'abstention, mieux vaut un bon mémoire, une étude réellement sérieuse et tout à fait hors ligne, qu'une série d'articles tout à fait secondaires. Or, précisément, l'étude que nous avons à signaler est une œuvre que l'on peut appeler de grand mérite.

Tel a été l'avis du jury d'examen constitué pour apprécier les questions traitées. Ce jury, composé, ainsi que nous l'avons fait connaître par la voie du Bulletin (v. Bulletin de mars 1903, p. 6), de MM. Broilliard, Cardot, Galmiche et Mathey, a déposé son rapport sur le bureau du Comité exécutif, qui en a ratifié entièrement les propositions.

Nous donnons ci-après le texte de ce rapport.

ÉTUDE SUR L'ÉPICÉA

La Société forestière de Franche-Comté et Belfort a mis au concours pour 1903 la question suivante : *Différences caractéristiques entre le*

sapin et l'épicéa. Un seul mémoire y a répondu; il a pour titre : *Étude sur l'épicéa*; il est daté d'Annecy et présenté par M. E. Guinier.

L'épicéa, aujourd'hui répandu en France par des plantations effectuées dans le courant du dernier siècle, ne s'y trouve à l'état spontané que sur nos montagnes de l'est. C'est surtout en Savoie qu'il forme des massifs importants, nombreux et sans mélange de sapin. « *La Savoie semble être la terre promise de l'épicéa.* » C'était là surtout qu'il convenait de l'étudier, et c'est ce qu'a pu faire M. Guinier; il a vécu d'ailleurs dans le massif de la Chartreuse et aussi dans les Pyrénées de l'Ariège, où il a intimement fréquenté nos grandes essences résineuses, l'épicéa et le sapin dans la première station, le sapin et les pins dans la dernière. Il était ainsi à même et probablement mieux que personne, en France, d'établir la comparaison demandée par la Société forestière.

Le mémoire de M. Guinier comprend sept chapitres :

- I. Caractères, propriétés et végétation de l'épicéa et du sapin.
- II. Bois : qualités, emplois, défauts.
- III. Insectes et cryptogames parasites.
- IV. Production.
- V. Aire d'habitation et stations.
- VI. Parallèle résumé entre l'épicéa et le sapin.
- VII. Traitement.

Sans donner des descriptions botaniques, qu'on trouve dans la *Flore forestière*, le mémoire expose à peu près tous les faits intéressant les forestiers au sujet de la végétation des deux essences. Il a vu des épicéas énormes, âgés de plusieurs siècles, et des sapins qui avaient compté jusqu'à 850 printemps. Il a constaté que les tiges des deux essences croissant en un même massif ont même profil, tandis qu'à l'état d'arbres isolés la tige du sapin est toujours plus renflée que celle de l'épicéa, cette dernière tendant même à s'évider latéralement dans les hauts pâturages.

L'enracinement est très différent, comme on sait, et néanmoins, dans une futaie de sapins et épicéas mélangés, quand l'épicéa succombe comme chablis, le sapin n'est pas nécessairement résistant.

Le bois de l'épicéa et celui du sapin sont assez différents pour être plus ou moins recherchés ou même spécialisés par certains emplois. En Savoie, l'épicéa, plus léger que le sapin et assez résistant, est préféré pour la charpente, tandis que dans le Jura, il l'est pour les sciages. Néanmoins la plupart des emplois sont communs aux deux essences; mais l'épicéa l'emporte toujours comme bois de fente et plus encore

dans la fabrication de la pâte à papier, qu'il donne blanche et nerveuse. Aussi, quand il est doué de ses qualités spéciales, atteint-il des prix plus élevés que le sapin. Il est exposé à moins de défauts que ce dernier, mais à des vices plus fréquents et dont le plus dangereux est la pourriture du bois mis à nu par une blessure. C'est un bois fin, mais délicat.

Les attaques des insectes sont beaucoup plus graves pour les épicéas que pour les sapins. Mais si le bostriche peut ruiner en certaines régions de vastes étendues de massifs d'épicéas, il est à remarquer que, dans les Alpes, où les points d'attaque sont parfois nombreux en certaines années sèches, la propagation de l'insecte cesse généralement après deux ou trois ans et sans s'étendre largement. Cela tient à l'irrégularité du climat et à la fréquence des saisons humides. L'épicéa est bien l'arbre de la Savoie.

La liste est longue des végétaux cryptogames qui s'en prennent, les uns à l'épicéa, les autres au sapin. Depuis l'*Æcidium elatinum* qui occasionne les balais de sorcière et les chaudrons ou dorges du sapin, jusqu'au *Lophodermium macrosporum*, qui produit le brun de l'épicéa, l'auteur en relate une vingtaine qu'ont étudiés les spécialistes; ils continuent à en chercher les remèdes, tandis que les forestiers s'attachent à constituer les massifs en bonnes conditions de végétation : d'où résulte une production riche.

Sous ce dernier rapport, les deux essences se disputent la palme, mais l'épicéa semble tenir la corde, surtout pendant la jeunesse des peuplements. En bonnes conditions, la production ligneuse des massifs peut s'élever jusqu'à dix mètres cubes par an, rarement plus et ordinairement moins. C'est déjà un très gros chiffre que 1,000 mètres cubes de production annuelle dans une forêt de 100 hectares. Les sapinières soumises au régime forestier ne donnent guère dans l'ensemble que la moitié de cette production, et en bois d'œuvre 4 mètres cubes à l'hectare en moyenne, d'après la statistique de 1878. Aussi demandons-nous un large supplément de bois résineux à l'importation.

Les stations où l'épicéa et le sapin se trouvent naturellement placés ne sont pas identiques. Il en est qui leur sont communes, comme le Jura à partir de l'altitude de 800 mètres; il est au contraire de vastes régions exclusivement dotées de l'une des deux essences, les Pyrénées du sapin, la Scandinavie de l'épicéa seulement. M. Guinier montre quelles sont en France les stations propres à ces deux grandes essences et leurs relations avec le sol et le climat. Il importe d'être renseigné à ce sujet pour éviter des erreurs parfois très regrettables,

comme la plantation de sapin dans les plaines ou bien la création de grands massifs d'épicéa dans une station où ce dernier n'aurait qu'un succès éphémère. On le trouve en Savoie depuis 400 jusqu'à 2,000 mètres d'altitude; mais sur les points extrêmes en haut ou en bas, il affecte des situations particulières et donne des résultats divers, que fait connaître M. Guinier. En plein, dans le milieu qui lui est propre, il se propage tellement qu'il envahit les forêts d'autres essences, les taillis, les champs incultes, les pâtures; il se montre même, en certaines communes de la Savoie, sur les toits de chaume et de bardeaux.

Ces cinq premiers chapitres sont exposés d'une manière précise et succincte par la simple relation des faits. A la suite vient le parallèle du sapin et de l'épicéa, brièvement résumé. Il se borne à l'énoncé clair et net de six propositions relatives à l'habitation des deux essences comparées, à leur propagation naturelle, aux dangers qu'elles courent, à leur repeuplement artificiel, à l'emploi de l'épicéa comme essence transitoire, à la valeur et aux usages des bois.

L'auteur ne pouvait se dispenser de donner, comme conclusion pour ainsi dire à son travail, l'exposé du traitement le meilleur pour les forêts d'épicéa, qu'il connaît si bien. Il nous avait prévenus dès le début de son mémoire qu'il aurait à insister particulièrement sur le traitement spécial à appliquer à l'épicéa. Aussi le dernier chapitre est-il amplement développé et très instructif.

M. Guinier fait d'abord bonne justice du mot *essence d'ombre*; puis il montre que l'épicéa forme naturellement des massifs réguliers, bien pleins, à étage unique, et que le jardinage ne lui convient pas, tandis que le sapin peut constituer des futaies d'arbres étagés. Il fait voir qu'il n'y a pas à craindre de diminuer l'accroissement des massifs d'épicéa en les maintenant à l'état serré et que cet état est la condition nécessaire pour obtenir de bon bois. Il recommande donc des éclaircies se bornant à enlever à chaque passage un certain nombre des sujets malingres sans chercher à desserrer les meilleures cimes, tandis qu'on peut desserrer les sapins, c'est-à-dire enlever certains arbres pour élargir la place des cimes d'avenir. Afin de faire bien comprendre le procédé, il a qualifié le desserrement du nom d'*éclaircie jardinatoire* et il ne l'applique aux épicéas qu'à l'approche de la maturité.

Les cas et la mesure où les feuillus sont utiles en mélange avec l'épicéa sont constatés. L'introduction du sapin sous les massifs d'épicéa ne paraît désirable que là où elle a lieu naturellement.

M. Guinier traite hardiment la question de la régénération des

futaies d'épicéa sans recourir aux bandes alternées, aux bouquets, à des bandes étroites assises de proche en proche, ni à des repeuplements ou au jardinage.

Il rejette tout d'abord l'idée que le traitement de l'épicéa ne doive pas différer de celui du sapin ; puis il montre que dans un méli-mélo de jardinage et d'éclaircie l'idée d'aménagement fait défaut et l'instabilité est érigée en principe. C'est l'absence de méthode, d'où résulteraient certaines incertitudes au sujet de l'aménagement des sapinières.

« Or l'épicéa doit être traité en massif plein et régulier. L'aménagement des futaies de cette essence *échappe donc à ces difficultés*, qui ne concernent (la chose me paraît évidente) que l'aménagement proprement dit et non la *culture*, car on réussit toujours à bien cultiver le sapin en observant les deux règles suivantes auxquelles se conforment les praticiens : 1° maintenir toujours le sol couvert ; 2° n'enlever aucun arbre sans qu'il soit remplacé immédiatement par de jeunes sujets suffisamment résistants. »

M. Guinier a d'ailleurs montré clairement comment il convient de pratiquer l'éclaircie dans les massifs de sapin. D'un autre côté, il constate que le traitement en arbres étagés par le jardinage peut être appliqué aux sapinières ; le traitement de ces forêts est donc très facile.

Les aménagements par contenance conviennent aux futaies d'épicéa. Les procédés savants ou compliqués de détermination de la possibilité basée sur le volume sont tous à rejeter, plus encore en montagne que dans les forêts de plaine.

« Le *desideratum* de tous les forestiers est depuis fort longtemps l'application des coupes par contenance à toutes les exploitations. Dès 1844, Cotta en émettait nettement l'idée et, il n'y a pas à en douter, à ce prix seulement l'on pourra obtenir la simplicité et la régularité dans l'application de l'aménagement et surtout en assurer le contrôle. »

Dès 1879, M. Guinier a tracé le cadre d'un aménagement par contenance applicable aux forêts d'épicéa. Avec une parcelle affectée à chaque année et des coupes principales dont le chiffre d'abatage serait déterminé, les coupes par contenance seront réglées et mesurées. En exploitant, par exemple, un épicéa sur trois dans chaque coupe et en y revenant trois fois à cinq ans d'intervalle, on peut satisfaire à toutes les conditions de culture et d'aménagement. « En montagne, un parcellaire constitué ainsi, les parcelles ayant des surfaces à peu près égales et restreintes (de 4 à 7 hectares), peut seul assurer la facilité

- de l'application de l'aménagement. Il y a encore à ce point de vue
- une autre condition nécessaire : Les parcelles doivent s'appuyer
- sur un réseau complet et bien tracé de chemins et sentiers. Chaque
- parcelle limitée en haut et en bas par un sentier sera immédiatement
- accessible et sans confusion possible. »

« Je conçois donc, conclut M. Guinier, *un aménagement de forêt de montagne dont l'application n'entraînera ni fatigues matérielles sérieuses, ni titonnements dans l'assiette et la marque des coupes, effets fâcheux résultant de divergences dans les idées des forestiers qui se succèdent, ni erreurs culturelles d'une gravité réelle.* »

N'est-il pas permis de conclure comme lui et d'espérer voir enfin fixé le traitement des forêts d'épicéa, resté si longtemps un problème à résoudre ?

Le Comité exécutif, approuvant entièrement les appréciations du jury chargé de l'examen des mémoires du concours littéraire forestier, et appréciant hautement la valeur de l'étude présentée par M. Ernest Guinier, lui exprime toute la satisfaction qu'il éprouve de la production de cet excellent travail, propose à l'assemblée générale de lui décerner la médaille d'or offerte par M. le président Viellard.

L'assemblée ratifie avec enthousiasme cette proposition, et M. Guinier, appelé sur l'estrade, reçoit des mains de M. Armand Viellard, et aux applaudissements de toute la salle, la médaille d'or qui lui est destinée.

NOTA. — Le remarquable travail de M. Ernest Guinier, fruit de ce concours, fera l'objet d'une brochure spéciale qui sera adressée gratuitement, avec le présent bulletin, à tous nos sociétaires.

CONCOURS FORESTIER LOCAL DE 1903

Limité à l'Inspection de Poligny et à l'arrondissement communal pour les Sociétés scolaires forestières.

RAPPORT PRÉSENTÉ A L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE PAR M. Gerdil

A l'occasion du Congrès tenu à Champagnole, un concours a été ouvert pour récompenser :

1° Les communes qui se sont le plus fait remarquer, soit par leurs travaux de reboisement, soit par les soins qu'elles apportent à améliorer leurs pâturages ;

2° Les particuliers propriétaires de forêts ou les régisseurs qui ont géré leurs domaines de la manière la plus rationnelle ;

3° Les pépiniéristes qui ont introduit et développé la culture des plants résineux dans le pays ;

4° Les organisateurs des sociétés scolaires forestières les plus actives et les plus prospères ;

5° Les gardes forestiers qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leurs fonctions et spécialement dans l'exécution des travaux de pépinières et de reboisement.

CHAPITRE I^{er}

REBOISEMENT ET AMÉLIORATIONS PASTORALES OU FORESTIÈRES

La Commission des récompenses a classé les communes dans l'ordre suivant :

1° *Champagnole.*

Deux mesures forestières très importantes ont signalé la commune de Champagnole à l'attention de la Commission.

En 1897 et 1900, cette commune a soumis au régime forestier 50 hectares de terrains communaux nus, lieu dit à Curtil.

Aujourd'hui ces 50 hectares sont actuellement entièrement reboisés. On y a employé 150,000 épicéas, 15,000 pins, 5,000 mélèzes, aunes, etc.

Indépendamment des sommes mises en charge sur les coupes vendues, la commune a ouvert chaque année à son budget un crédit spécial de 600 francs.

Aujourd'hui la ville de Champagnole est en possession d'un nouveau canton forestier entièrement artificiel qui fera bientôt l'orgueil du premier plateau du Jura.

Parallèlement à ce reboisement considérable, la municipalité intelligemment guidée par son maire, M. Prost, demandait en 1902 la substitution systématique et généralisée des résineux aux feuillus dans les 91 hectares de son taillis sous futaie de Taravent. Elle consacrait ainsi de sa haute autorité la grande supériorité économique du sapin qui non seulement quintuple, ou même quelquefois décuple, le revenu annuel du propriétaire forestier ; mais encore fournit l'aliment à une industrie et à un commerce considérables, tout particulièrement prospères à Champagnole, la ville par excellence de la dénaturation du sapin.

L'exemple de Champagnole n'a pas été perdu pour les communes

environnantes, qui se sont engagées résolument dans la voie du reboisement à la suite de leur initiatrice.

Votre Commission vous propose de reconnaître ce mérite en attribuant à la ville de Champagnole la plus haute récompense du concours, votre prix d'honneur, soit un diplôme de *médaille d'or*.

2° Crans.

Les mérites de la commune de Crans sont du même ordre. Avec une louable constance et un ensemble parfait, depuis longtemps déjà, le Conseil municipal de Crans affecte chaque année au reboisement des sommes variant de 80 à 300 francs et lourdes pour le modique budget communal.

Elle veut rendre l'abondance et la vie à son plateau quasi désertique à l'altitude de 700 mètres, en y ramenant les résineux.

On sème de la graine de sapin dans le taillis, on plante des épicéas dans les terrains communaux nus ou dans les coupes de taillis.

Ces épicéas poussent dru comme nulle part ailleurs. Il y a notamment au canton de Côte-Bernard des pousses d'épicéa merveilleuses.

La commune a en outre créé une pépinière.

En attendant que ces travaux viennent enrichir les générations futures, il y a lieu d'honorer ceux qui les ont entrepris en décernant à la commune de Crans le diplôme de *médaille de vermeil*.

3° Pillemoine.

Là encore nous trouvons d'immenses pâturages communaux incultes et inutilisés, perdant tous les jours de leur valeur; mais nous y trouvons aussi une municipalité bien pénétrée des avantages du reboisement et des améliorations pastorales et qui a résolu de peupler de résineux tous les terrains éloignés et inaccessibles au bétail.

On a agrandi la forêt par une soumission de 13 hectares au régime forestier; on a planté 40.000 épicéas dans d'autres pâturages; on a semé de la graine de sapin dans les taillis.

Les dépenses engagées dans ces travaux depuis 1900 atteignent 500 francs environ chaque année. C'est un sacrifice très important pour une localité de 150 habitants et la commune de Pillemoine mérite de figurer à côté de la commune de Crans pour un diplôme de *médaille de vermeil*.

4° Saint-Germain-en-Montagne.

La commune de Saint-Germain-en-Montagne possède une petite

forêt communale de 20 hectares, autrefois en feuillus, où l'on a planté des épicéas en très grande quantité.

D'une forêt à petit rendement on a fait une futaie très prospère et qui paraît aujourd'hui pleine d'avenir.

Le canton de Bois-la-Ville, le plus en retard, vient d'être mis récemment au niveau des autres.

Poussée par le désir très vif d'agrandir son domaine forestier, la commune a distraît d'un seul coup 8 hectares de ses pâturages communaux cependant peu étendus. Ces 8 hectares ont été soumis au régime forestier et boisés en épicéas. MM. les congressistes se sont rendu compte directement dans la tournée du 6 juillet de la prospérité remarquable des épicéas du Brulet. Des félicitations ont déjà été adressées à M. le maire de Saint-Germain. Il nous reste à reconnaître les mérites de la commune en lui attribuant un diplôme de *médaille d'argent* (1).

5° Poligny.

Depuis 1861, la ville de Poligny a soumis au régime forestier 51 hectares de terrains incultes situés sur le premier plateau et dans le versant.

Les travaux de repeuplement en feuillus et résineux, commencés en 1861 et continués petit à petit, ont donné des résultats qui, étant données les conditions de sol, peuvent être déclarés satisfaisants.

En mars 1903 la dépense totale depuis l'origine s'élevait à 6,730 francs. Tant par le degré de réussite que par les sacrifices qu'elle s'est imposés, la commune de Poligny nous paraît mériter un diplôme de *médaille d'argent* .

6° Arsure-Arsurette.

Dans la région de Nozeroy, si déboisée et où il y aurait tant à faire, le mouvement en faveur du reboisement et des améliorations pastorales a déjà commencé. Une commune, celle d'Arsure-Arsurette, s'est plus particulièrement signalée à cet égard.

Sous l'impulsion de son maire elle a, à plusieurs reprises, voté des fonds pour le reboisement des terrains communaux de la Charlette, 15 hectares enclavés dans la forêt communale. A cette altitude de 1,100 mètres, où le reboisement est difficile, il y a déjà 4 hectares plantés d'épicéas qui se développent régulièrement.

(1) M. le maire de Saint-Germain, enchanté de la visite faite à la forêt communale, a demandé, non seulement l'honneur de faire partie de la Société, mais encore l'autorisation de faire graver à ses frais cette médaille d'argent pour l'offrir à sa commune. Il a été donné satisfaction à ses désirs.

En 1904, la municipalité s'est également largement intéressée à la création d'une société scolaire forestière, qui est appelée à donner d'excellents résultats dans cette région.

Signalons également d'intéressants travaux de voirie dans la forêt communale.

Un diplôme de *médaille de bronze* reconnaîtra les mérites de la commune d'Arsure-Arsurette, et lui suscitera sans doute des émules.

Beaucoup d'autres communes ont pris part au concours. Malgré les grands mérites de leurs travaux, il est impossible de les récompenser toutes : nous tenons toutefois à recommander à vos félicitations :

La commune de Loulle, qui plante chaque année beaucoup d'épicéas, et a notamment employé ces dernières années 30,000 sujets dans son immense domaine communal.

La commune de Chatelneuf, entrée plus récemment dans la voie des améliorations pastorales, qui a débuté l'an dernier avec 20,000 épicéas et qui continuera.

Les communes de la Favière, Cerniébaud, Fraroz, qui se sont également préoccupées de l'avenir de leurs terrains incultes du pied de la Haute-Joux et ont fait d'importants travaux en 1904.

Les communes de Charency, Lent, le Larderet, le Latet, qui se sont assurés des richesses futures par d'intelligentes soumissions au régime forestier. Notre liste serait très longue si nous voulions tout énumérer. En 1903, dans le seul cantonnement de Champagnole, 23 communes ont voté des crédits spéciaux pour le reboisement des terrains communaux.

CHAPITRE II

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

1^{er} M. le général Florentin, grand chancelier de la Légion d'honneur, propriétaire à la Buchille.

M le général Florentin possède à la Buchille une propriété dont il s'occupe avec sollicitude et qu'il a considérablement améliorée par le reboisement.

Des plantations d'épicéas, systématiquement dégagées, sont aujourd'hui magnifiques.

Une quinzaine d'hectares de terrains arides ont été plantés en pins vers 1890. Ces pins ont très bien réussi. C'est maintenant une curieuse

forêt, qui prouve le rôle bienfaisant du pin introduit dans les alluvions pauvres des bords de l'Ain.

Nous proposons d'accorder à M. le général Florentin un diplôme de *médaille de vermeil*. Son haut exemple est un argument précieux en faveur du reboisement que nous tenons à signaler.

2° MM. de Scitiraux, à Nancy, et de Vasselot de Regné, à Auxonne.

Ces deux propriétaires possèdent la magnifique forêt de Bry qui couvre le flanc nord du Mont-Rivel.

Ils ont entretenu et conservé cette sapinière de 100 hectares dans un sage esprit d'économie et se sont constitué ainsi une forêt superbe, qui est un véritable joyau et la parure du Jura.

Aménagée et parcourue par des coupes d'amélioration prudentes, à rotation régulière, la forêt de Bry s'arrondit de temps à autre par l'adjonction de terrains voisins immédiatement boisés.

Cette forêt est en outre soigneusement délimitée et pourvue d'un très beau plan dû à M. Petetin, géomètre forestier à Champagnole, qui a la spécialité des travaux de l'espèce.

Bref les copropriétaires de cette forêt l'ont gérée dans un esprit si sage que nous proposons, pour reconnaître leurs mérites et leur susciter des imitateurs, de décerner à chacun d'eux un diplôme de *médaille de vermeil*.

3° M. Maurice Bouvet, à Salins.

L'honorable vice-président de notre Société, M. Maurice Bouvet à Salins, qui prêche avec autant de zèle que d'autorité la cause du reboisement, convertit en forêt, pour son compte, ses propriétés toutes les fois que l'occasion s'en présente.

A Champagnole notamment, il a reboisé en épicéas 10 hectares.

Cette plantation a été faite il y a 5 ans, avec grand soin. Les vides ont été ponctuellement comblés. Elle revient à 300 francs l'hectare environ. Le sol, très argileux et compact, gêne un peu le développement de l'épicéa ; mais le massif se créera quand même.

Nous sommes heureux d'attester ici les mérites des travaux forestiers de M. Maurice Bouvet et votre commission vous propose de lui décerner un diplôme de *médaille d'argent*.

4° M. Monnier, Constant, à Syam.

Le doyen des forestiers de la région, M. Monnier, Constant, à Syam, se recommande à vous à double titre :

Depuis 1867, il gère 1,800 hectares de taillis et de futaie résineuse situés dans la région de Champagnole et d'Arbois.

Ancien maire de Syam, il s'est principalement occupé du traitement de l'importante forêt communale, célèbre dans les annales forestières.

Il a signalé son administration par diverses mesures très importantes, notamment l'allongement de la révolution du taillis.

Il a conduit de très nombreux travaux de reboisement : forestier consciencieux, expérimenté, d'un jugement droit, il s'est toujours consacré avec zèle à la gestion des intérêts qui lui étaient confiés et à la plus grande satisfaction de ses commettants.

Pour reconnaître les grands mérites de M. Monnier, Constant, nous proposons de lui accorder une *medaille de vermeil*.

CHAPITRE III

PÉPINIÉRISTES PARTICULIERS

La grande faveur du reboisement a suscité ici, depuis 1888, la création d'importantes pépinières particulières, tout autour de la forêt de la Fresse : aux Nans, Mournans, Chapois, Le Moutoux, Vannoz ; on y produit exclusivement de l'épicéa.

Il a paru intéressant au comité local d'encourager cette production si précieuse pour le reboisement et de réserver aux pépiniéristes une large place dans votre concours.

Des documents complets ont été recueillis sur chacune des pépinières et MM. Bourdin, secrétaire général, et Gerdil, directeur adjoint, se sont rendus sur les lieux pour visiter les principales installations.

Les récompenses vous sont proposées comme il suit :

1° M. Bernard. Louis, à Vannoz.

M. Bernard, Louis, à Vannoz, s'est installé en 1896. Il cultive 2 pépinières d'une superficie totale de 20 ares. Il a vendu jusqu'à ce jour 450,000 épicéas bons à planter.

Son installation est très bien comprise. Les différents travaux sont effectués avec soin. Ces pépinières ont un bel aspect et M. Bernard est devenu un pépiniériste consommé.

Il mérite le 1^{er} prix, soit la *medaille de vermeil*. La commission l'engage vivement à étendre encore sa production. Il en tirera profit et rendra service à ses compatriotes.

2° *M. Moutenet, Constant, aux Nans.*

Sur les bords de l'Angillon, dans ses jardins et dans un endroit parfaitement aménagé pour l'irrigation, M. Moutenet, Constant, élève les résineux depuis 1895. Il cultive aujourd'hui plus de 10 ares de pépinières et il a vendu jusqu'à ce jour environ 300,000 plants.

Très au courant des bois, pépiniériste très compétent et convaincu.

Nous devons reconnaître ses mérites en lui attribuant le 2° prix, soit une *médaille d'argent*.

3° *M. Moureau, Charles, à Mournans.*

M. Moureau, Charles, est un pépiniériste plus récent que les précédents, qui a apporté cette culture au petit village de Mournans en 1899. Ses cultures occupent aujourd'hui 8 ares à proximité du village. Il a déjà vendu une cinquantaine de mille plants.

Ayant étudié soigneusement la question et poussé par les beaux profits de cette culture, M. Moureau, Charles, s'annonce comme un grand producteur pour l'avenir.

Votre distinction ne peut que l'encourager dans cette bonne voie et votre commission propose de lui attribuer un 2° prix, c'est-à-dire une *médaille d'argent*.

4° *M. Moutenet, Benjamin, aux Nans.*

M. Moutenet, Benjamin, est un vieux bûcheron, le doyen des pépiniéristes. C'est lui qui a fondé, en 1888, la première pépinière particulière à proximité de la source de l'Angillon.

Imitant ce qu'il avait vu faire aux gardes domaniaux de la Fresse où il travaillait tous les jours, il a voulu avoir sa pépinière à lui. Il a été l'initiateur par goût, pour avoir des petits sapins. Peu importe si aujourd'hui ses vieux bras fatigués ne peuvent plus lui permettre de faire aussi bien que ses jeunes concurrents. Nous lui devons une récompense et votre commission est heureuse de proposer pour lui une *médaille de bronze*.

5° *M. Ferreux, Louis, aux Nans.*

C'est encore un robuste vieillard, âgé de soixante-dix-huit ans, ancien garde forestier, en retraite aux Nans. Il est, avec M. Moutenet, Benjamin, l'instigateur et le propagateur des pépinières.

Dès 1890, il fondait la sienne. Jusqu'à ce jour, il a produit plus de 100,000 plants, et vous tiendrez à l'honorer, à côté de l'autre fondateur, en lui décernant une *médaille de bronze*.

6° *M. Jacques, Alphonse, à Mournans.*

Très bien placée et très bien soignée, à l'entrée du village de Mournans. la pépinière de M. Jacques, Alphonse, attire l'attention des passants.

Il y a actuellement 60,000 plants dans cette pépinière qui sont très beaux et sont l'objet de soins assidus.

Il convient d'attribuer à M. Jacques, Alphonse, une *medaille de bronze*.

Beaucoup d'autres pépiniéristes, qui avaient pris part au concours, méritent aussi une mention honorable.

Nous allons les citer par ordre de mérite :

M^{lle} PRIN, Léonie, à Chapois.

MM. MOUTENET, Joseph, aux Nans.

MOUREAU, J.-B., aux Nans.

MOUTENET, Henri, aux Nans.

BROCARD, Désiré, à Mournans.

MELET, Jules, aux Nans.

DROUX, Urbain, à Chapois.

CHAPITRE IV

SOCIÉTÉS SCOLAIRES FORESTIÈRES

1° *M. Tournier, président de la société scolaire forestière de Valempoulières.*

La société scolaire forestière de Valempoulières est appelée à jouer un rôle très utile pour l'amélioration des immenses pâturages communaux de Valempoulières, d'une étendue totale de 290 hectares.

Fondée en 1900, sous l'impulsion active et zélée de son président, cette société a déjà créé une pépinière pour la production de 5,000 à 6.000 plants par an. Elle a planté 17,000 épicéas, dont 1,500 fournis par notre Société forestière, et amélioré par les voies appropriées 2 hectares de pâturages communaux.

Cette Société réunit pour les travaux jusqu'à 40 et 50 ouvriers, travailleurs gratuits, qui mettent au labour l'enthousiasme et le zèle le plus louable.

Les grands mérites de son président seront reconnus en lui attribuant le 1^{er} prix, soit une *medaille de vermeil*.

2° M. Bariod, président de la Société scolaire forestière de Mont-sur-Monnet.

Créée le 11 avril 1901 et présidée avec vigilance par M. Bariod, instituteur à Mont-sur-Monnet, cette Société scolaire forestière réunit, en 1902, 26 membres honoraires et 31 membres actifs; disposant annuellement de 187 fr. de cotisations et de subventions diverses, cette Société a déjà boisé, avec un succès remarquable, 3 hectares 1/2 de terrains communaux pour lesquels notre Société a donné 1,500 plants, et effectué pour 350 fr. de travaux.

Son président, M. Bariod, un familier du reboisement, la maintiendra assurément dans cette excellente voie. Pour l'encourager, vous lui accorderez un 2° prix, soit une *medaille d'argent*.

3° M. Vuillet, président de la Société scolaire forestière de Dournon.

Au cours de 1901 et de 1902, la Société scolaire forestière de Dournon a établi une importante pépinière forestière résineuse où l'on a semé 4 kilos 300 de graines et rigolé 10,300 plants, qui seront employés sur les pâturages communaux de Dournon.

En attendant, on a planté 10,000 épicéas et sapins, dont 3,000 envoyés gratuitement par notre Société, qui croissent maintenant à Côte-Quenis, Côte des Essarts et Chalême.

Le principal mérite de ces travaux revient à M. Vuillet, instituteur, et votre commission propose de le récompenser en lui attribuant un 2° prix, la *medaille d'argent*.

1° M. Maders, président de la Société scolaire forestière à Pont-du-Navoy.

Cette Société fonctionne depuis 1901, à Pont-du-Navoy, dans la vallée de l'Ain, où le reboisement n'a pas encore pris la place qu'il mérite.

Grâce à l'influence, au travail et à la diplomatie de son président, la Société est arrivée à ses fins.

Elle a établi une pépinière et garni avec 7,000 épicéas le flanc d'un coteau bordant la rivière d'Ain.

Nous tenons aussi à noter que M. Maders, pour aider la Société, lui a fait don généreusement à plusieurs reprises d'une somme totale de 81 francs.

La Commission vous propose de décerner à M. Maders la *medaille de bronze*.

Beaucoup d'autres instituteurs, présidents de sociétés scolaires forestières, sont également organisateurs de sociétés actives et prospères, et préparent, chacun dans leur sphère, une nombreuse théorie de reboiseurs fervents et expérimentés.

La Commission recommande à votre attention :

MM. DEGOUHANT, à Besain.

FORTIER, à Vers-en-Montagne.

BICHET, à Molain.

BONVALOT, à Pretin.

DAVID, à Montaine-Aresches.

Deux généreux sociétaires anonymes ont donné, pour être remis aux meilleurs élèves des sociétés scolaires forestières, chacun un livret de caisse d'épargne de cinq francs.

Ces livrets ont été attribués par la Commission aux jeunes : QUATRE-POINT, Jean, à Valempoulières, et BADOZ, Louis, à Mont-sur-Monnet, en témoignage de satisfaction.

5^e M. Barrat, inspecteur primaire, à Poligny.

Il reste maintenant à la commission à remplir son devoir à l'égard de M. Barrat, inspecteur primaire à Poligny.

Les Sociétés scolaires forestières ont trouvé en lui un protagoniste zélé et convaincu, qui n'a ménagé ni son temps ni sa peine.

Il en a provoqué la création et les a constamment soutenues de son concours.

C'est bien grâce à lui que l'arrondissement de Poligny compte 14 Sociétés scolaires forestières, et vous lui en témoignerez votre reconnaissance en lui attribuant un *Rappel de médaille d'argent*.

CHAPITRE V

PRÉPOSÉS FORESTIERS

1^o M. Charles Delacroix, brigadier à Montrond.

Ce préposé, qui compte 28 ans de services forestiers, s'est signalé par des travaux de culture importants dans la forêt de la Faye de Montrond.

Il a dirigé les plantations d'épicéas et les semis de graines de sapin dans cette forêt domaniale dont vous avez apprécié la transformation résineuse.

La belle pépinière de l'Heute est sous sa surveillance.

La Commission propose de lui attribuer le 1^{er} prix, c'est-à-dire une *médaillon de vermeil* (1).

2^o *M. Alphonse Gaudry, brigadier à Colonne.*

Ce préposé compte 27 ans de services forestiers dans la même brigade de Colonne. Il a contribué par ses travaux de culture aux résultats si remarquables de la conversion en futaie feuillue de la forêt d'Amont-Aval.

Nous proposons de lui décerner un 2^e prix, soit la *médaillon d'argent*.

2^o *M. Brégigeon, Théophile, garde communal à Champagnole.*

M. le garde Brégigeon compte 22 ans de service dans le même poste de Champagnole. Forestier aimant la forêt, actif et zélé, il s'est occupé avec sollicitude de son triage, où il a fait de nombreuses plantations et dégagements. Gardien vigilant et probe, conseiller expérimenté, il a mérité la confiance de beaucoup de particuliers auxquels il a rendu des services signalés dans la gestion de leurs intérêts forestiers.

Nous sommes heureux de reconnaître ses mérites et la Commission vous prie de les sanctionner en lui attribuant un 2^e prix, c'est-à-dire la *médaillon d'argent*.

3^o *M. Lucien Chauvin, brigadier à Champagnole.*

Ce préposé compte 22 ans de services forestiers. Il a dirigé comme brigadier les importants chantiers de Champagnole, Pillemoine, Loulle. C'est un forestier assidu et travailleur.

La Commission propose de lui attribuer comme récompense le 3^e prix, la *médaillon de bronze*.

4^o *M. Henri Mignot, garde mixte aux Nans.*

M. Mignot compte 12 ans de services forestiers. Son triage actuel est un triage de sapin très important où chaque année il exécute, à la satisfaction de ses chefs, les travaux si nombreux et si délicats des sapinières. Ses reconnaissances de chablis, ses dégagements de semis, ses entretiens de lignes, ses travaux de voirie, son service de surveillance le recommandent comme le type du forestier des sapins.

(1) Par une heureuse coïncidence, le ministre de l'agriculture vient de décerner au brigadier forestier Delacroix la médaille d'honneur forestière. Nous ne pouvons qu'en féliciter ce dévoué préposé.

La Commission propose de lui décerner un 3^e prix, c'est-à-dire la *medaille de bronze*.

L'assemblée générale ratifie, au milieu des applaudissements, les propositions de la Commission.

L'assemblée générale est terminée, les congressistes se rendent par petits groupes à l'établissement départemental de pisciculture, situé à l'autre extrémité de la ville de Champagnole ou au petit vallon vert et ombragé, où coule un ruisseau; la petite salle est bientôt remplie et chacun veut voir l'alevin de truite évoluer dans la pipette qui l'a soustrait de son auget.

Puis chacun, en attendant l'heure du banquet, admire la cité hospitalière, sa belle grande rue, les bords enchanteurs de la rivière d'Ain, ses usines.

LE BANQUET

L'heure du banquet a sonné : tous les congressistes sont exacts, autant, il faut le reconnaître, pour les départs à heure très matinale que pour les déjeuners. Ils se réunissent dans une vaste salle que M. Florian Ripotot a aménagée dans une dépendance de l'hôtel. Elle n'est pas trop grande pour plus de 130 convives; et que serait-il advenu sans les fêtes de Dijon, de Dole, de Lausanne qui coïncidaient avec le congrès et qui ont retenu bien des sociétaires? Cela donne à réfléchir aux organisateurs de l'avenir, surtout si la Société continue à se développer comme elle le fait. Cette salle est artistement décorée de feuillages, de drapeaux, de lanternes vénitiennes et close d'un côté par une simple bordure de sapins denses et touffus. Ne sommes-nous pas dans la vraie région du sapin? C'est gai, vert, champêtre ou plutôt forestier! Perpendiculairement aux trois grandes tables où chacun s'est groupé suivant ses affinités, se dresse la table d'honneur, seule réglementée par le protocole. Elle est présidée par M. P. Dubourg ayant à sa droite M. Lieffroy, conseiller général, à sa gauche M. Ch. Guyot, directeur de l'école nationale forestière de Nancy. En face de lui, M. Boudriot, directeur du Comité local, ayant à sa droite M. Prost, maire de Champagnole; à sa gauche, M. Gérardin. Parmi les convives, MM. Fliche, professeur à l'École de Nancy; Rouyer, conservateur du Jura; MM. les conservateurs Armand, Lamey, Galmiche, Perrin; M^{mes} George et Mayer, M^{lle} Granier, MM. les membres du Comité exécutif et du Comité local. Se sont excusés : M. Dumont, député; M. le

préfet du Jura, M. le sous-préfet de Poligny, M. l'inspecteur d'académie et M. l'inspecteur primaire, tous invités au banquet. Signalons la présence de nombreux maires des environs.

Pendant que circulent les vins et les mets très succulents, excellemment servis, et qui font honneur à la cuisine si renommée de l'hôtel Ripotot, l'*Harmonie municipale* nous fait entendre, masquée derrière un épais rideau de sapins, les plus brillants morceaux de son répertoire : aux accents de la *Marseillaise*, chacun se lève et applaudit.

Premier appel au silence ! Il faut débiter par un acte de bienfaisance : c'est M. Lieffroy qui, se souvenant des sinistrés de la veille, que chacun a manifesté le désir de secourir, fait appel à la charité de ceux qui sont dans la gaieté.

Aussitôt deux aimables quêteuses, M^{me} George et M^{lle} Granier, s'appuyant au bras de MM. Bourdin et Gerdil, circulent à travers les tables et recueillent la jolie somme de 166 fr. 20⁽¹⁾. Et maintenant tout aux toasts !

M. le vice-président Dubourg se lève le premier et en ouvre la série par l'allocution suivante :

Mes premières paroles seront à l'adresse de notre dévoué et distingué président qui vient d'être frappé d'un deuil récent et intense : tous nous y avons pris une part très vive ; aussi c'est au nom de tous que je lui exprime l'assurance de nos plus sympathiques condoléances.

MESDAMES ET MESSIEURS,

La marche ascensionnelle de notre Société est la juste récompense de la bonne entente qui y règne, car le but à atteindre est poursuivi avec une confraternité, et un apport de bonne volonté, desquels découlent tous les jours les plus heureux effets.

Sans le moindre subside de l'État, des départements et des communes, notre Société subventionne non seulement les communes qui font des sacrifices pour les plantations, mais aussi les particuliers ; elle encourage également les jeunes sociétés forestières-scolaires, et

(1) Cette somme a été, dès le lendemain, distribuée de la manière suivante par les soins de M. Lieffroy et après entente avec la municipalité : Pidoux, Auguste, 50 fr ; Morin, 50 fr. ; Dalloz, Joséphine, 46 fr. 20 ; Mathieu, Cyrille, 20 fr. Tous ces sinistrés, vivement touchés de cette générosité, ont prié leur conseiller général d'être leur interprète auprès de la Société et de lui en exprimer leur reconnaissance : ce que M. Lieffroy s'est empressé d'effectuer par une lettre au secrétariat.

distribue des récompenses aux communes, aux instituteurs, aux propriétaires de bois et aux gardes forestiers qui l'ont le mieux secondée. Pour ces encourageantes dispositions, nous nous inspirons du précieux concours de l'administration forestière, dont nous apprécions avec une profonde reconnaissance la dévouée collaboration.

Notre œuvre est grande, non seulement par son côté d'un avenir national productif, mais aussi par son côté moralisateur.

Productif, car nous tendons à enrichir le domaine forestier de la France en contribuant à la mise en valeur de millions d'hectares ne rapportant rien ; cette œuvre procurera en outre l'immense avantage résultant de la régularisation des cours d'eau, puis, ce qui est d'une importance capitale, nous permettra d'arriver à nous rendre de moins en moins tributaires de l'étranger. Au point de vue économique et d'une façon générale, un pays doit toujours viser à réduire ses importations.

Le côté moralisateur se trouvera dans l'arrêt de la dépopulation, contre laquelle il faut absolument réagir en retenant la population des campagnes à son sol, et en l'arrachant à cette tentation funeste de l'exode des ouvriers des champs vers les grands centres. En développant le goût de l'amélioration culturale, grâce au concours que nous apportent les instituteurs, nous retiendrons le travailleur auprès de ses champs et des forêts ; nous lui conserverons ses forces physiques et morales qu'il va perdre dans les villes ; nous ferons renaître chez lui l'esprit de famille, car, pénétrons-nous-en bien, un pays où la vie de famille se désagrège va fatalement à sa perte.

Pour atteindre ce résultat nécessaire, nous avons, je le répète, l'appui tout dévoué et empressé de l'administration forestière, qui a parmi nous des représentants les plus autorisés, en activité ou en retraite, et à ce propos je ne citerai que M. Guyot, directeur de l'École nationale forestière de Nancy, dont la présence à ce congrès a une haute signification. J'ajouterai à cette considération celle non moins importante résultant des deux conférences très substantielles, très érudites, de MM. Gerdil et Mathey, qui ont produit sur l'assemblée une très grande impression. Nous en avons tous été profondément touchés.

Dans notre congrès de trois jours pleins, nous avons reçu partout un aimable accueil qui est des plus encourageants ; aussi M. le maire de Champagnole notamment voudra bien me permettre de lui dire combien nous en sommes reconnaissants, et en accepter notre vive gratitude.

Je ne saurais trop vous dire, Messieurs, le zèle, l'esprit de méthode, la grande ponctualité qui ont été apportés à la préparation de notre congrès; les deux organisateurs, M. Bourdin et M. Gerdil, qui s'en sont plus particulièrement occupés, ont droit à tous nos éloges, à tous nos remerciements, et au nom de tous, je les prie de bien vouloir accepter notre profonde reconnaissance.

La présence de M. Churchod de Lausanne, de M. Clerc de Neuchatel, a été pour nous très précieuse, car nous savons que la Suisse suit nos travaux avec une grande bienveillance; M. Churchod est un fervent de la première heure qui a constamment suivi ces travaux avec une attention de connaisseur et une rigoureuse exactitude; aussi tenons-nous à le féliciter et à le remercier. (*Applaudissements répétés.*)

Puis c'est le tour de M. Lieffroy, conseiller général, qui lit le discours ci-après :

MESDAMES ET MESSIEURS,

J'ai l'honneur de vous souhaiter la bienvenue au nom du canton de Champagnole que je représente au conseil général.

Vous êtes venus au milieu de nous — et vous avez bien fait de venir — pour vous rendre compte de l'état de nos forêts, pour visiter nos jeunes plantations, car, Messieurs, vous n'aimez pas seulement les forêts en gastronomes, s'il m'est permis de me servir ici de cette expression, pour les consommer par l'exploitation et par conséquent pour les anéantir en leur demandant trop de rendements. Votre but est plus noble, votre ambition plus élevée. Vous aimez à constater les efforts que nous faisons pour reconstituer nos bois, à mesure que nous en extrayons les produits, de manière à ce que l'avenir soit pour nos descendants aussi riche que le présent l'est pour nous, plus riche même : vous encouragez, en effet, les plantations dans des terrains incultes, inutiles, ne pouvant même plus être employés comme pâtures.

A cet égard, notre belle et gracieuse ville de Champagnole, sous l'impulsion d'un maire profondément dévoué aux intérêts dont il a la charge, a donné un exemple que les autres localités du canton ont suivi avec un zèle auquel vous rendez justice. Dans les écoles, nos excellents instituteurs sont devenus des pépiniéristes émérites et ont initié leurs petits élèves à cette leçon de choses, la meilleure entre toutes, qui est de savoir se rendre utiles par le travail, le soin et l'in-

telligence. Les forêts particulières ont suivi le mouvement, et dans les excursions que vous avez faites déjà, dans celles que vous ferez demain, vous avez rencontré partout et vous rencontrerez encore le même élan vers la bonne et salubre émulation, vers la prévoyance qui assure les jours futurs, leur richesse, leur prospérité.

Nous vous remercions donc de votre visite. Si votre passage, trop court au gré de nos désirs, est un puissant stimulant à notre bonne volonté, il sera, je l'espère, agréable pour vous sous d'autres rapports. Vous êtes dans un pays éminemment pittoresque, aux sites parfois riants, parfois sévères, sillonné de rivières torrentueuses, formant dans les déchirures de nos montagnes des cascades magnifiques et grandioses qui bondissent au milieu de rochers sauvages et abrupts.

Et puisque je parle de nos chutes d'eau, voulez-vous me permettre une digression qui n'est peut-être pas étrangère au sujet qui nous occupe en ce moment ?

Vous le savez tous, Messieurs, les cours d'eau ont été l'un des facteurs les plus puissants de l'établissement de nos usines métallurgiques auxquelles ils donnaient la force motrice que l'on ne pensait pas alors à chercher ailleurs. Vous connaissez le rôle important que nos usines ont joué dans la province dès le milieu du XVIII^e siècle, vous avez entendu vanter la bonté et la réputation de nos fers de Comté qui, à une heureuse époque où l'on s'attachait plutôt à la qualité du produit qu'à son bas prix, étaient recherchés dans la France entière. Que de choses ont changé depuis lors ! Cependant notre industrie est encore bien vivante malgré d'innombrables vicissitudes et si, en ce moment, elle est prospère, elle doit cette prospérité aussi bien à une population ouvrière fidèle et laborieuse qu'aux cours d'eau qui font mouvoir nos turbines et nos laminoirs.

Mais, Messieurs, ces cours d'eau, tout le monde l'a remarqué, n'ont plus la même égalité et surtout la même constance qu'autrefois.

Dans le temps déjà éloigné de ma jeunesse, je me le rappelle parfaitement, pendant l'été et les longues sécheresses, le maître de forges avait sans doute des appréhensions et des craintes relativement aux arrêts et aux chômages également préjudiciables pour lui et pour ses ouvriers. Mais lorsque survenait un orage, lorsque la pluie tombait un jour ou deux, l'anxiété disparaissait avec la crue, qui pour longtemps entretenait la rivière.

Il n'en est plus ainsi maintenant.

La crue s'opère, il est vrai : le torrent a l'air de vouloir tout emporter dans une course furieuse ; puis le calme revenu, la rivière baisse

pour ainsi dire à vue d'œil et presque instantanément elle redevient aussi basse qu'auparavant.

Je sais bien que nous n'avons plus d'hiver, partant plus de neige, et c'est là certainement une des causes du phénomène dont je viens de parler. La neige n'alimentant plus sérieusement nos sources, ces dernières n'ont plus de réserves et s'épuisent facilement. Mais le mal vient peut-être d'ailleurs aussi. Les bonnes gens s'en vont répétant : « On a trop coupé de sapins partout ». Moi qui ne suis pas un savant, je vais peut-être commettre une hérésie pour laquelle, n'est-ce pas ? vous ne me brûlerez pas sous des dalles de sapins ; j'avoue cependant que je suis un peu de cet avis !

Mais, si nous admettons cette hypothèse, nous n'avons plus à nous effrayer, car voici le reboisement tutélaire et réparateur ! Ce reboisement que vous recommandez, que vous récompensez, ne contribuera-t-il pour sa large part à entretenir sur les hauteurs dominant les sources, dans les méandres souterrains où l'eau se forme et s'amasse pour ainsi dire pour former ensuite la rivière, une humidité bienfaisante et protectrice ? Nos montagnes se couvrent de jeunes forêts et grâce à elles, « la houille blanche » dont il est tant parlé en ce temps-ci pourra reprendre toute sa vitalité. Elle est là, cette force qui ne demande qu'à être utilisée, et grâce au reboisement, elle pourra rouler ses flots d'argent, ses flots d'or plutôt, dans une majestueuse quiétude.

Je ne veux pas terminer sans lever mon verre en l'honneur de vous tous, Mesdames et Messieurs, qui avez voulu assister à cette fête forestière dans notre beau canton. Je bois tout spécialement à votre honorable président, à mon excellent ami M. Paul Dubourg, qui a su, au milieu de ses nombreuses occupations, consacrer une partie de son temps si précieux à la société des forges de Franche-Comté, avec son ardeur vigoureuse et son expérience des affaires.

Je bois à M. le secrétaire général Bourdin, qui met son cœur au service de tout ce qui est utile, philanthropique et généreux ;

Je bois à M. le conservateur, qui s'est dérobé un instant à ses devoirs pour nous prouver qu'il était de cœur avec nous ;

Je bois à M. l'inspecteur des forêts Boudriot, si vigilant, si actif, auquel n'échappe aucun détail de ses difficiles fonctions ;

Je bois à M. Gerdil, notre dévoué garde général, l'organisateur de cette belle réunion si bien réussie, l'initiateur heureux de notre établissement piscicole, le véritable « *mestre des eaux et forêts* », méritant parfaitement ce double titre, puisqu'il s'occupe avec une égale compé-

tence du repeuplement de nos montagnes et de celui de nos rivières.

Permettez-moi, en finissant, de vous remercier de l'amabilité que vous avez mise à m'ouvrir vos rangs, ce qui m'obligera à donner à votre œuvre, à lui donner de tout cœur ma trop modeste collaboration.

Tous les sociétaires battent chaleureusement des mains.

De son côté, M. Camille Prost, maire de la ville de Champagnole, veut remercier les congressistes et leur souhaiter la bienvenue. Nous reproduisons avec plaisir son discours :

MESDAMES ET MESSIEURS,

La ville de Champagnole est heureuse d'accueillir votre Société, puissante, riche, bienfaisante; puissante et riche par le nombre de ses membres, bienfaisante par les encouragements qu'elle accorde aux collectivités, aux particuliers dévoués aux plantations, aux améliorations pastorales.

Elle est fière de vous posséder, et son désir le plus vif est que vous emportiez du séjour, trop court à notre gré, que vous aurez fait chez elle et dans ses environs, un souvenir sympathique.

C'est une joie pour le Comité local de vous avoir pour hôtes, et nous sommes profondément reconnaissants au Comité exécutif d'avoir fait choix de notre cité comme centre des excursions qu'il organise chaque année.

En adressant l'expression de notre sincère gratitude à son distingué président, M. Viellard, à son vice-président, M. Dubourg, à M. le conservateur, M. l'inspecteur, M. le garde général et à leurs dévoués collaborateurs, j'ai la certitude d'être l'interprète de tous les congressistes et de l'unanimité de mes administrés.

Je salue les membres étrangers qui n'ont pas hésité devant les fatigues d'un long voyage, pour prendre part à vos travaux, MM. Curchod et Clerc, qui sont, à nos yeux, les représentants de la Confédération helvétique, sœur aînée de la République française.

MESSIEURS,

Au nom de la ville de Champagnole,

Je salue ces drapeaux aux trois couleurs étincelantes sous les javelots d'or de ce soleil artificiel; si, à cette évocation, vos cœurs se mettent à battre plus violemment dans vos poitrines, si vous sentez un frisson subit courir sur tous vos membres, dites-vous que l'âme de la

patrie est sur vous et qu'elle passe sur vos têtes, enveloppée dans les souffles du printemps.

Je porte un toast aux absents qui sont de cœur avec vous.

Je vous convie enfin, Messieurs, à lever avec moi vos verres en l'honneur du chef de l'État, qui personnifie la France, M. le président de la République française.

Pour moi, Messieurs, qui ai le très grand honneur de représenter cette ville au moment où elle vous accueille, je ne fais qu'un souhait, c'est que le souvenir que vous emporterez de cette terre féconde et de ses monts couronnés de hautes forêts de sapins reste pour vous la vision de la Comté, partie de la France sereine et pacifique, s'avancant à la rencontre des peuples, les mains chargées des sublimes promesses du travail, de la concorde et de la liberté. (*Bravos prolongés.*)

Nous voudrions pouvoir reproduire textuellement tous les autres toasts improvisés qui ont été prononcés; mais forcés d'abréger, nous devons nous borner à les énumérer: citons particulièrement ceux de:

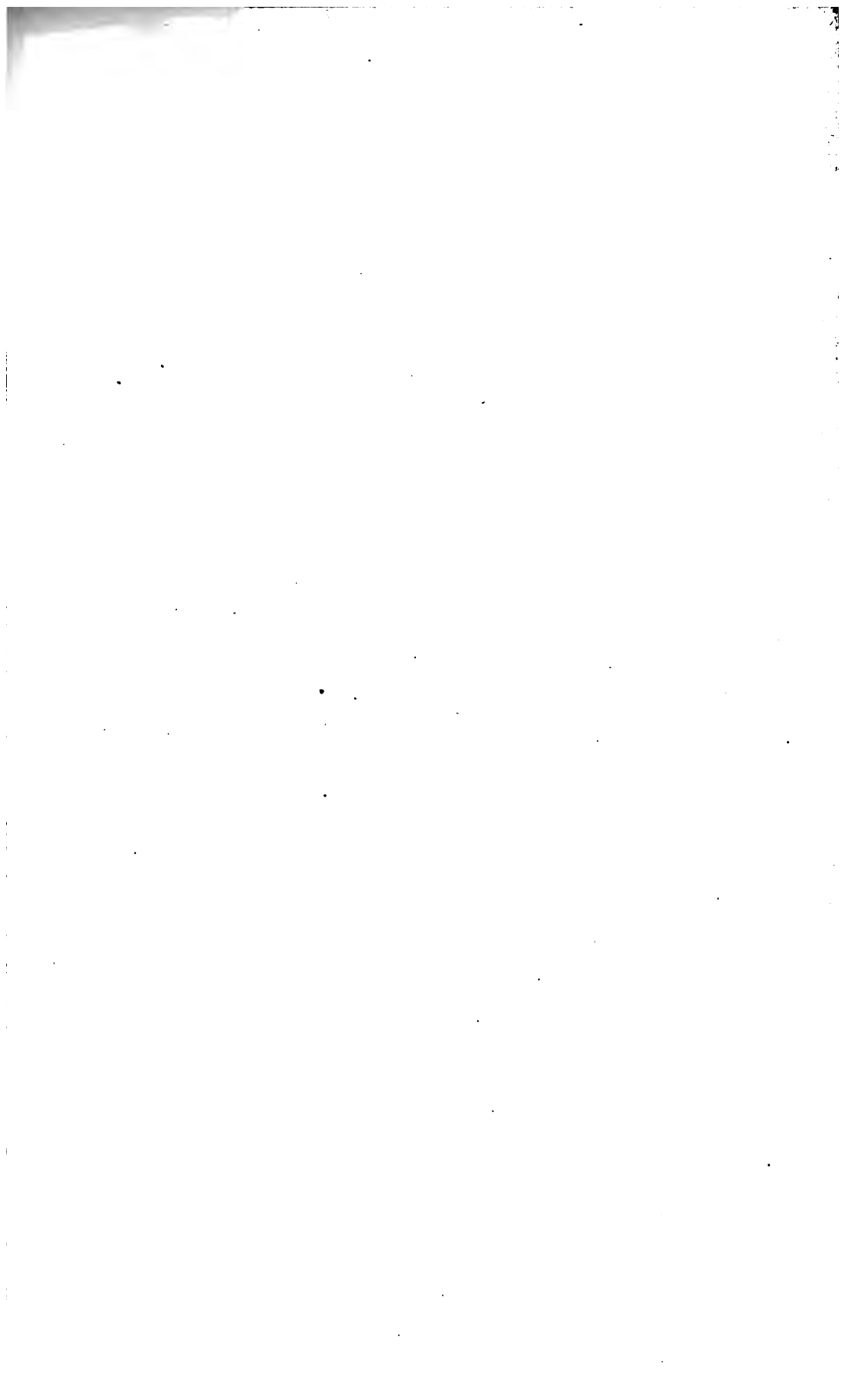
M. Guyot, l'éminent directeur de l'école nationale de Nancy, remerciant M. Dubourg de ses aimables paroles, l'assurant que tous les jeunes Comtois qui viendront à Nancy seront très bien reçus et en particulier par lui-même, et rendant hommage aux travaux de la Société;

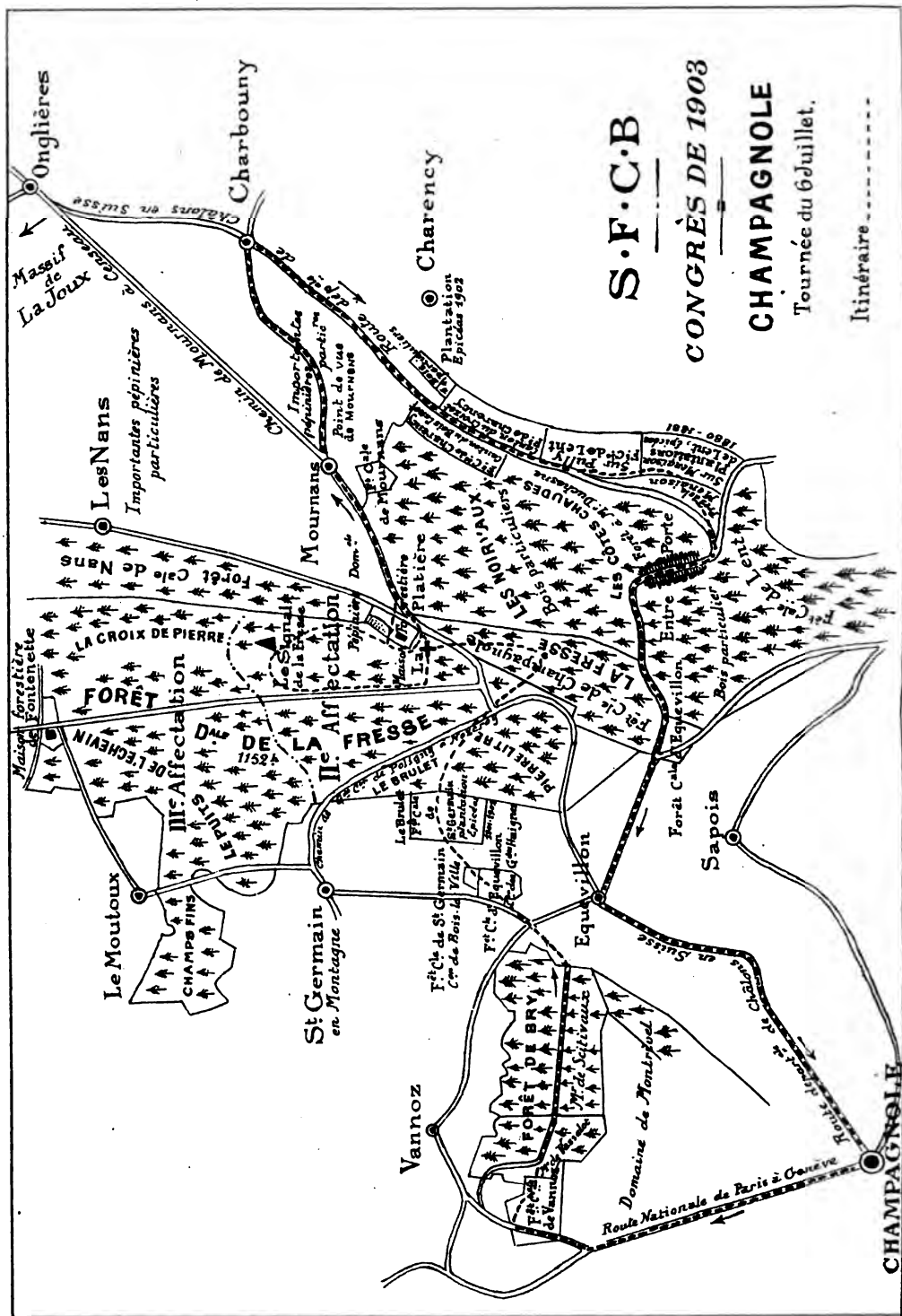
M. Boudriot, levant son verre en faveur de M. Fliche, le savant doyen des professeurs de Nancy, si sympathique à tous ceux qui ont pu l'approcher;

M. Fliche, très flatté de cet hommage et remerciant avec son langage toujours si élevé, si plein de cordialité et assurant que, bien qu'admis à la retraite, il n'oubliera pas la Franche-Comté qu'il a toujours bien aimée;

M. E. Cardot, exprimant les regrets que chacun doit éprouver de l'absence de M. Maurice Bouvet, le fondateur, l'âme de notre Société forestière, le plaisir qu'il éprouverait à la vue d'une réunion si nombreuse, si pleine d'entrain, la joie bien légitime qu'il ressentirait, en contemplant le chemin parcouru depuis treize ans, les brillants résultats obtenus (*Bravos répétés*);

M. Bourdin adressant à M. Guyot un amical reproche de n'avoir pas fait participer ses élèves au banquet fraternel, relatant qu'en effet, à l'heure présente, la soixante-dix-huitième promotion ayant traversé Champagnole, campe à Arbois, à vingt kilomètres; que ces jeunes *fayots* auraient été enchantés de puiser auprès de cent amis des forêts,





de cent *modernes ou vieilles écorces*, quelques bonnes leçons de *choses*, de confraternité forestière. « La preuve, ajoute-t-il, c'est que la susdite promotion, rencontrant en chemin de fer, dans le modeste trajet d'Andelot à Champagnole, trois de nos sociétaires (dont une de mes filleules!), a de suite manifesté toutes ses sympathies pour notre Société, et que neuf d'entre eux se sont fait inscrire sur-le-champ sur la liste de ses membres. A qui sommes-nous redevables de ce succès? Je vous le laisse à deviner! Honneur à la soixante-dix-huitième promotion! »

M. Adrien Monnier, l'orateur si plein d'esprit, si pétillant, que l'on ne peut se lasser d'écouter. Toute la salle serait à photographier, lorsqu'elle l'entend : on ouvre de grands yeux, toutes ses oreilles; on n'en veut pas perdre une syllabe; on rit, on en pleure presque; on savoure et surtout l'on applaudit avec conviction.

M. Jobez, buvant à la santé des lauréats et surtout à M. Constant Monnier, un homonyme de l'orateur précédent et qui a été médaillé pour les bons soins qu'il donne aux forêts particulières qu'il administre.

Ce dernier répond quelques mots aimables; c'est un patriarche à la barbe en collier et ressemblant étonnamment à Krüger. Aussi est-il acclamé aux cris de : *Vive Krüger!*

Le dernier morceau de musique souligne le dernier toast. Il est onze heures un quart, il est temps de se séparer, de reprendre ses cantonnements; demain, du reste, le cor de chasse nous jouera joyeux un *hallali sur pied* à cinq heures du matin!

EXCURSIONS ⁽¹⁾

Lundi 6 juillet 1903.

Le départ. — Agréable surprise d'être réveillés aux sons du cor! Délicate attention de notre jeune camarade Gerdil! Cette musique forestière fait bourdonner tout un essaim d'agréables souvenirs : équipées de jeunesse, joyeuses tournées d'école, tout cela chante en vous, tandis que vous chaussez vos guêtres.

(1) Le Comité local a eu l'excellente pensée d'établir, pour les différentes excursions, des croquis détaillés où figurent les forêts parcourues, l'itinéraire suivi. Ces croquis très clairs, dressés par les soins de MM. Gerdil, garde général, et Léon Petetin, géomètre forestier, sont distribués à tous les congressistes. Il nous a paru à propos de les reproduire au présent bulletin.

Mais quelle cruelle déception en ouvrant la fenêtre : un ciel noir, menaçant, un ciel qui semble méditer un crime.

Le départ est imposant dans la Grande-Rue, j'allais dire : sur le boulevard de Champagnole. Les gens de cette ville aiment beaucoup les arbres, — les sapins surtout — ils en plantent partout, jusque dans les champs. Ils en ont voulu même dans leur ville, devant leurs magasins, sur leurs trottoirs. Mais comme il pleut beaucoup dans le pays, qu'il fait froid souvent, il fallait des arbres sans ombre. On s'est tiré de la difficulté en plantant de petits acacias que l'on tond impitoyablement tous les ans et qui dès lors, avec leurs petites touffes arrondies, ressemblent — à s'y méprendre — à ces pompons verts que l'on voit sur les shakos des soldats. Voilà comment Champagnole a son boulevard, sur lequel les petites dames de *Marigny* — si chères à l'un de nos collègues — et des autres villages voisins — voire même les demoiselles de Champagnole, très gracieuses et très coquettes, peuvent se promener les jours de dimanche, fêtes et marchés — et les beaux soirs de l'été.

Le départ est imposant devant le café Paillard : huit grandes voitures fournies par la maison M. Bouvet s'ébranlent à grand bruit et grands claquements de fouet et emportent quatre-vingt-dix sociétaires. — Au passage du cortège, quelques fenêtres s'ouvrent discrètement, et l'on voit apparaître des bonnets de nuit, des dames en peignoir blanc qui avancent curieusement la tête.

La forêt de Vannoz. — Le trajet n'est pas long : au bout de deux kilomètres, on arrive à la forêt communale de Vannoz, on met pied à terre. Départ un peu maussade sous le sombre couvert d'une jeune sapinière — avec la pluie qui commence à tomber. On se suit — sans dire mot — sous les arbres qui pleurent — les parapluies ouverts — ou la tête encapuchonnée et tristement baissée, comme une longue théorie de capucins exilés. En quelques mots clairs et précis, comme il le fera à chaque étape de notre expédition, notre aimable collègue M. Boudriot nous donne les renseignements indispensables sur la forêt traversée : C'est le petit canton de Sorbier, d'une surface de 7 hectares 62 ares — jeune futaie résineuse très prospère et très dense, malgré des exploitations fréquentes et importantes que l'on fait sur propositions spéciales. Nous nous trouvons ici à l'exposition nord, sur un sol marneux — toutes conditions favorables à l'accroissement rapide des sapins. Mais nous sommes dans la zone limite entre les forêts résineuses et les forêts feuillues, et le surplus de la forêt communale de Vannoz — soit 103 hect. 36 — est en taillis sous

futaie de chêne, charme et divers, exploité à la révolution de 30 ans. Le beau rendement que donne déjà et que donnera dans la suite le petit canton de Sorbier, à l'instar des sapinières voisines, incitera sans doute la commune de Vannoz à agrandir ses peuplements résineux. Déjà elle est entrée dans cette voie en soumettant au régime forestier (décret du 10 juin 1902) une surface de 7 hect. 65 pour être repeuplée en résineux. La plus grande partie de ses bois taillis, qui ne lui rendent actuellement que 10 fr. par hectare et par an, pourra sans doute aussi être convertie peu à peu en futaie résineuse. Ainsi elle pourra arriver assez facilement à quintupler ses revenus forestiers.

La forêt de Bry. — Nous arrivons dans une forêt particulière, la forêt de Bry, d'une contenance de 100 hectares, appartenant pour 65 hectares à M. de Scitivaux, à Nancy, et pour 35 hectares à M. de Vasselot de Régné, à Auxonne. Et d'abord nous visitons une plantation d'épicéas faite sur 6 hectares pour arrondir ce beau domaine forestier. Elle est généralement bien réussie malgré la nature un peu argileuse du sol. On peut remarquer que les plants les plus voisins de la forêt et qui bénéficient le plus par conséquent de ses ombrages et de ses défoliations sont sensiblement plus développés que les autres. La forêt elle-même est une jeune futaie très uniforme, très régulière et très dense, formée d'arbres élancés et sains du plus bel avenir. Elle est parcourue tous les dix ans en coupe d'éclaircie ou d'amélioration. On y coupe en moyenne 2 m. c. 1/2 par hectare et par an. D'aucuns estiment qu'elle est exploitée avec beaucoup trop de modération. En fait, on voit çà et là quelques tiges sèches et dépérissantes provenant d'un état un peu serré sur quelques points. Mais d'une façon générale, il faut louer les propriétaires de cet esprit d'épargne qui n'est pas fréquent chez les particuliers. Les économies réalisées à chaque coupe sur l'accroissement préparent pour l'avenir de riches et productives exploitations. C'est donc à bon droit que la Société forestière a — le lendemain — décerné aux propriétaires de cette forêt de Bry un diplôme de médaille de vermeil pour la bonne tenue de leur domaine. Quoi qu'il en soit, notre aimable collègue M. Jobez distribue çà et là quelques coups de sonde indiscrets qui dévoilent, paraît-il, des accroissements très faibles. Mais s'il voulait bien faire le produit de ces minces épaisseurs de la couche annuelle moyenne par la hauteur des fûts et par le nombre des tiges, il pourrait vraisemblablement constater une très importante production à l'hectare de bois de première qualité; et cette constatation, pour un propriétaire sou-

cieux d'accroître son capital et son revenu, vaut bien la vaine et souvent décevante conception d'un taux de placement élevé qui conduit à manger une partie de son capital — ou couper son blé en herbe.

Un photographe distingué, M. Demay, de Lons-le-Saunier, interrompt de temps en temps les discussions, toujours vives en pareil cas, en commandant des haltes et braquant son objectif sur la longue théorie des congressistes échelonnés avec leurs parapluies et leurs capuchons tout le long de ce joli chemin à mi-côte. Son dévouement est vraiment à *toute épreuve*. Il va jusqu'à lui faire perdre son chapeau!

Quelques mélèzes très beaux, bien qu'un peu dépayés dans cette atmosphère humide, sont remarqués parmi les sapins et les épicéas de cet élégant massif que l'on quitte à regret pour retrouver les voitures au pied de la côte.

Le taillis de Grands Haigues (forêt d'Equévillon). — Heureusement la pluie cesse et la plupart des congressistes consentent à remettre bien vite pied à terre et à braver l'humidité des herbes et des branches en traversant le taillis de *Grands Haigues*. C'est un petit massif de 18 hectares, isolé dans les champs et qui appartient à la commune d'Equévillon. Il est en transformation résineuse par voie de semis naturels de sapins et de plantations d'épicéas. Nous visitons des plantations d'épicéas faites il y a une dizaine d'années et noyées dans le taillis jusqu'en 1902. En dépit d'une théorie trop absolue sur leur inaptitude à supporter le couvert, ces épicéas ne sont pas morts. A peine dégagés par la coupe du 1902 qui a fait disparaître presque radicalement tous les brins feuillus, ils ont poussé ce printemps une longue et vigoureuse flèche et, réveillés de leur long sommeil, semblent vouloir regagner le temps perdu.

On fait assez souvent, et toujours avec succès, sur cette frontière extrême de la zone résineuse, des conversions de ce genre. Je rappelle à ce propos la forêt d'Ouhans, visitée par la Société dans le congrès de 1896. On a tort parfois de retarder trop longtemps le dégagement des semis ou plantations résineuses. On va même jusqu'à attendre le retour des coupes de taillis suivant leur révolution normale de 25 à 30 ans. Semis de sapin, comme jeunes plants d'épicéa, se maintiennent bien, vivants pour la plupart; mais ils ne se développent pas et la conversion est ainsi obtenue trop lentement. Il est sans doute préférable de procéder à des recepages tous les 15 ou 40 ans, ou même à des périodicités plus courtes; mais dans ce cas il convient de faire porter presque exclusivement les premières coupes sur les morts-bois,

réservant soigneusement, en dehors de la réserve existante, la plupart des jeunes brins d'avenir de nos grandes essences : chêne, frêne, hêtre, charme même. Cette réserve forme un peuplement-abri qui protège les jeunes résineux contre la gelée, la sécheresse et surtout contre le recrû des morts-bois. Elle a encore le précieux avantage de fournir des produits d'une certaine valeur aux coupes ultérieures qui ont dès lors pour principale fonction de l'éclaircir progressivement. Quelques-uns de ces brins — de distance en distance — peuvent être conduits à l'état de modernes ou de jeunes anciens et, sans retarder beaucoup l'évolution des jeunes peuplements résineux, compenser amplement le déficit des exploitations dans la période de conversion.

Les renseignements fournis par M. Boudriot nous permettent de faire pour l'ensemble de la forêt d'Équevillon les mêmes constatations déjà présentées à propos de la forêt d'Ouhans. Cette forêt, outre la série en conversion, comprend une petite série de futaie résineuse de 12 hect. 91. Dans les cinq dernières années, celle-ci a produit annuellement à l'hectare 6 mètres cubes d'une valeur de 97 fr., alors que la série de taillis en conversion donnait 5 mètres cubes d'une valeur de 21 fr. Donc, cette transformation aura pour résultat de quintupler le revenu; de plus, elle se fait pour ainsi dire sans sacrifice d'argent pour la commune, puisque la série en conversion continue et peut continuer, en suivant le traitement indiqué, à rendre au moins autant qu'une série ordinaire de taillis sous futaie.

Les plantations de Saint-Germain. — Tandis qu'une partie des congressistes reprend les voitures, les autres vont voir les belles plantations d'épicéa dirigées par notre jeune et distingué garde général de Champagnole, M. Gerdil, dans le canton le *Brûlet*, d'une contenance de 8 hectares et soumis au régime forestier par la commune de Saint-Germain-en-Montagne en 1901. Un essai intéressant a été fait ici. Tout le monde sait que les plantations d'épicéa *boudent* pendant 4 ou 5 ans. Les jeunes plants semblent souffrir, jaunissent ou ne se développent que faiblement. Les planteurs impatients sont ennuyés — parfois les communes se découragent et hésitent à faire de nouveaux sacrifices, redoutant l'insuccès. Pour remédier à cet inconvénient, M. Gerdil a eu l'heureuse idée d'essayer, pour cette plantation, l'emploi d'engrais chimiques, scories de déphosphoration, à la dose de 25 gr. par plant. Le prix d'achat des 100 kilos de scories étant d'environ 5 fr., on voit que la dépense ainsi faite n'est pas bien élevée. Les plants ont été mis à une équidistance régulière de 2 mètres. Le prix de revient de cette plantation a été au total de 32 fr. par mille plants, soit de 80 fr.

environ l'hectare. La plantation est belle dans son ensemble, et un assez grand nombre de plants, par leurs pousses vigoureuses, semblent indiquer que l'emploi des engrais n'a pas été inutile. Mais l'expérience eût été plus concluante si des places *témoins* sans engrais et bien délimitées avaient été établies. Un résultat incontestable a été obtenu par l'emploi de quelques poignées de nitrate de soude à l'entour d'un certain nombre de plants souffreteux et dont l'existence semblait complètement compromise. Ces plants ont fait cette année des pousses magnifiques à aiguilles allongées qui contrastent d'une façon frappante avec la pousse insignifiante, à aiguilles très courtes, de l'année précédente.

M. le maire de Saint-Germain assistait à la visite de cette plantation, due à son initiative. M. Jobez, au nom des congressistes, lui adresse des remerciements et des félicitations. M. le maire, très heureux, demande à être inscrit parmi les membres de la Société et à suivre le congrès dans toutes ses excursions. Il devait recevoir le lendemain la médaille décernée à la commune de Saint-Germain.

La forêt de la Fresse. — Mais nous voici dans le grand massif domanial de la Fresse, et tout d'abord on visite la parcelle J2, jadis communale et abandonnée à l'État par la commune propriétaire pour n'avoir pas à en payer l'impôt. A ce moment ce n'était qu'un taillis donnant un maigre revenu. Plantée en épicéas et pins, elle est aujourd'hui couverte d'une magnifique jeunesse résineuse où l'on constate des pousses annuelles d'un mètre de longueur. Elle va être débarrassée, dès l'année prochaine, par un nettoyage de tous les feuillus qui gênent encore au développement des résineux. Les exploitations dans cette région sont faites avec soin et habileté. On en a la preuve dans une partie de la parcelle qui a été parcourue dans l'hiver 1902-1903 par cette coupe de nettoyage. En dépit de la quantité énorme de feuillus enlevés, la jeunesse épicéa a fort peu souffert et va constituer de beaux perchis.

A ce moment un triste spectacle vient distraire l'attention des congressistes. Là-bas dans la vallée s'élève une longue colonne de fumée, et en dessous on distingue les flammes rouges qui dévorent un hameau de la commune d'Équevillon.

La caravane reprend sa course sur la belle route de Poligny à Nozeroy, et arrivée sur le plateau, au poteau de la Fresse, elle pénètre sous cette magnifique colonnade de sapins qui s'étend sur plus de 1,100 hectares, régulière, uniforme, assombrie par le dôme épais et continu de ses feuillages. Pas de sous-bois sur le sol, si ce n'est quel-

ques houx par pieds épars. Rien qu'un tapis de mousses, d'oxalis, de lierres et de pervenches.

Nous ne traversons que des parcelles de la II^e affectation. Elles sont presque exclusivement peuplées d'arbres d'âge moyen de 1^m20 à 1^m60 de circonférence, à fûts droits, élancés, bien dégarnis de branches sur plus des deux tiers de leur longueur, et donnant, en général, du bois très sain et d'excellente qualité, qui se vend couramment dans les coupes principales plus de 20 fr. le mètre cube. D'après les renseignements qui nous sont donnés, les autres affectations ne sont pas sensiblement différentes.

Dans son ensemble, la forêt de la Fresse donne actuellement une production de 6,916 mètres cubes, soit de 6 mètres cubes par hectare et par an, et un revenu de 111,619 fr., soit de 96 fr. par hectare et par an. C'est le revenu d'une ferme des environs de Paris, et ce revenu croîtra encore et atteindra 150 fr., 200 fr. peut-être, au fur à mesure que la dimension moyenne des arbres s'élèvera et que le nombre des arbres exploitables s'augmentera. Que peut-on désirer de plus?

Et cette forêt n'était peuplée, il y a un siècle, que de bois-taillis qui, maintenus dans cet état, ne produiraient aujourd'hui que 10 à 20 fr. par hectare et par an. On peut juger par là si la spéculation forestière qui vise à l'accroissement progressif du matériel de futaie doit être condamnée, et s'il y a lieu de faire machine en arrière et de réduire le matériel sous le fallacieux prétexte d'accroître le taux de placement! Faire machine en arrière, ce serait entr'ouvrir partout les massifs pleins, disposer partout les peuplements en futaie claire. Ce serait partout donner prise aux vents, partout faire jaillir du sol les morts-bois et les arbres feuillus et ramener peu à peu l'ère misérable des bois-taillis!

Il faut noter le bel arbre, le sapin type, le sapin idéal devant lequel notre intelligent cicérone a tenu à nous faire arrêter. Il est situé dans la parcelle M2 et mesure exactement 36^m34 de hauteur totale, dont 24^m62 sous les premières branches. Sa circonférence à 1^m30 du sol mesure 2^m58, et au niveau de la première branche verte, 1^m40. Il est âgé de 110 ans environ, et sa cime, très suffisamment dégagée, confine aux cimes des arbres voisins sans être gênée par elles. Et pourtant ce bel arbre rencontre encore des critiques. On le trouve trop déshabillé. On voudrait des sapins à sous-pieds qui traînent leurs branches sur le sol comme les épicéas des parcs.

Je ne dirai rien de la forêt de Champagnole que nous traversons un

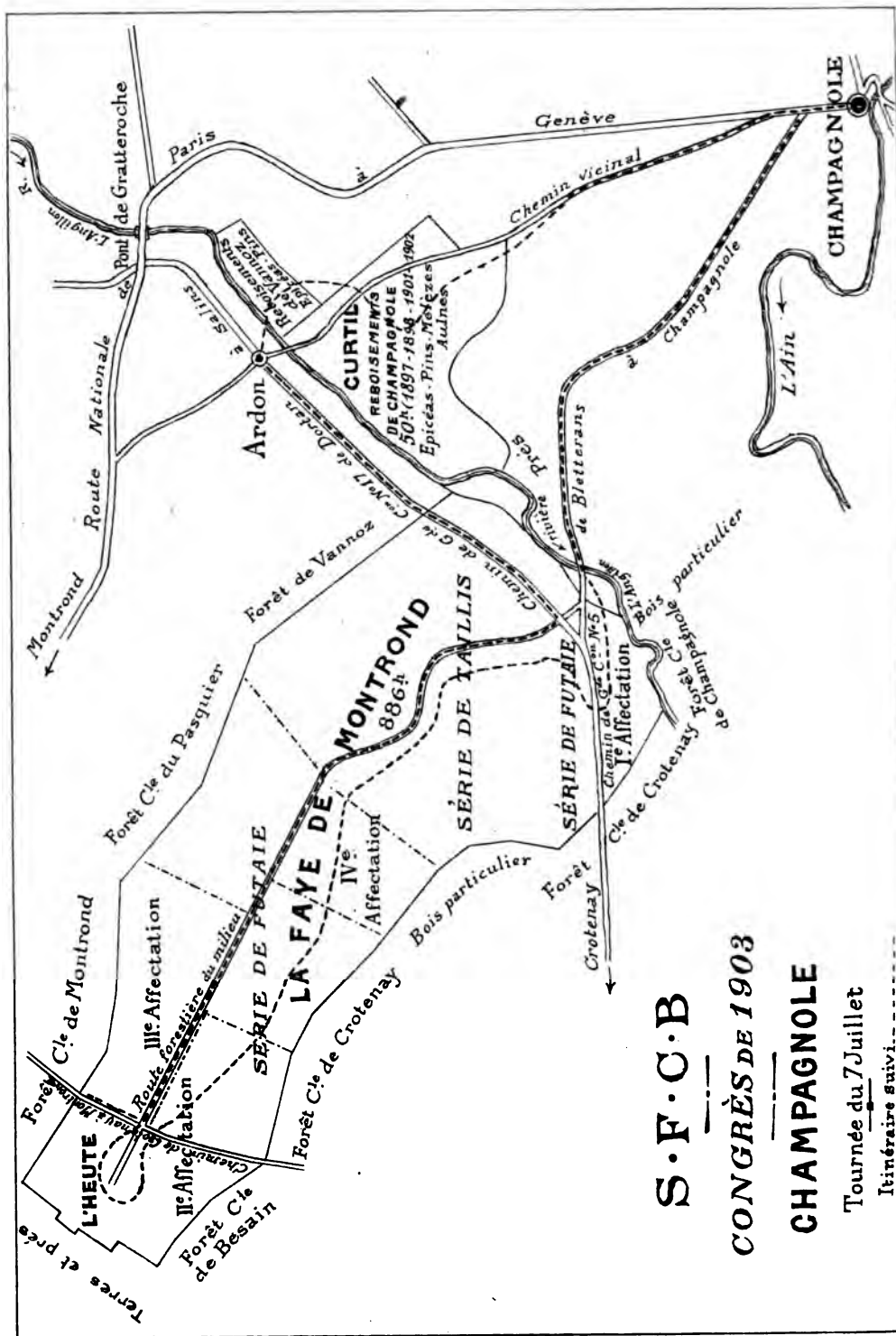
instant. C'est un cantonnement usager de 87 hectares qui présente des peuplements identiques à ceux de la forêt domaniale.

Le déjeuner à la Platière. — Nous arrivons à une lisière de la forêt, et dans une clairière ensoleillée apparaît la maison forestière de la Platière, décorée de verdure et de drapeaux. C'est le lieu du déjeuner. Nous nous y installons de grand cœur et faisons honneur aux boîtes bien garnies préparées pour chaque convive par le buffet de la gare de Lons-le-Saunier. C'est une heureuse innovation qu'il importe de signaler. Le service est complété par de petits fagots de branches de sapin qui nous servent de sièges — une table pour les gracieuses dames congressistes qui nous ont vaillamment accompagnés — des bouteilles de vin supplémentaires et d'eau bien fraîche et un excellent café fourni par M^{me} Jacques à Mournans. Rien ne manque à notre bonheur, pas même le marc et les cigares — pas même notre ardent photographe qui profite de quelques gais rayons de soleil pour nous prendre dans les poses les plus variées et pour sécher sa chevelure mouillée. Dans un cercle de passionnés sylviculteurs, M. Jobez lit une notice de M. Brenot sur le traitement des sapinières.

Le retour et les pépinières locales. — Mais voici déjà que la corne présidentielle donne le signal du départ. Le rassemblement est long. Sur le chemin de la Racine, les conversations et discussions s'animent de plus belle. On monte lentement, par une pente douce et agréable, vers le Signal, point culminant de la Fresse. Sur un chemin récemment ouvert, la colonne s'arrête, et écoute d'intéressants renseignements sur les chemins forestiers donnés par MM. Curchod et Granier. Puis on redescend lentement à la Platière et on reprend les voitures. Et la pluie recommence à tomber ! Rien à voir du superbe point de vue de Mournans d'où l'on découvre le pittoresque vallon des Nans, la combe des Noirvaux, le dôme du Signal et les infinis horizons des sapinières bleuâtres qui s'effacent peu à peu dans le lointain. Rien à voir en détail, sous cette pluie battante, de ces petites pépinières d'épicéas créées à Mournans dans leurs jardins ou leurs champs par des cultivateurs : MM. Charles Moureau, Alphonse Jacques, etc.

Il y a actuellement 22 petites pépinières de ce genre dans la région de Champagnole. L'initiative vient de MM. Louis Ferreux, garde forestier en retraite, et Benjamin Moutenet, vieux bûcheron, qui créèrent au village de Nans, chacun dans leur jardin, une petite pépinière d'épicéas. Leurs produits, très beaux, firent prime. Communes et propriétaires se les arrachèrent à des prix élevés, 14, 16 et 18 fr. le mille. Ce succès encouragea les imitateurs, et à la grande poussée du reboi-





S.F.C.B.
CONGRÈS DE 1903
CHAMPAGNOLE
 Tournée du 7 Juillet
 Itinéraire suivi.

sement dans le département du Jura, ces dernières années, ces petites installations se multiplièrent. Aujourd'hui elles peuvent livrer chaque année environ 400,000 à 500,000 plants de 4 ans repiqués.

Sous une pluie qui devient torrentielle, impossible de rien voir dans les pâturages de Mournans, où l'on devait constater *de visu* la désastreuse invasion du genêt sagitté et entendre une causerie explicative de M. E. Cardot sur l'utilité, la nécessité des améliorations pastorales. Rien à voir non plus des magnifiques gorges des Entreportes, si ce n'est l'eau qui ruisselle partout.

En tout cas, la causerie pastorale ne tombera pas dans l'eau. Chacun la réclame : elle se fera. Mais où et comment ? Sous une heureuse inspiration, le comité directeur prévient en route les sociétaires qu'une demi-heure après la rentrée à Champagnole, soit à cinq heures et demie, la conférence sera donnée au café Paillard.

A l'heure dite, les congressistes se trouvent tous au rendez-vous et, tout en savourant un apéritif, écoutent attentivement et applaudissent vivement l'improvisation pastorale. Nous n'en dirons rien aujourd'hui, nous réservant de la reproduire dans le prochain bulletin pour en faire profiter tous ceux qui ne l'ont pas entendue ; mais chacun paraissait ravi de l'idée qui avait dicté cet apéritif pastoral et surtout des excellentes propositions qui ont été émises.

La séance est close par le secrétaire général, qui, résumant les impressions pénibles occasionnées par l'incendie d'Équevillon, dont les sociétaires ont été les témoins, constate que, de l'avis général, il est difficile de rester insensible devant ce sinistre. Toutefois la collecte que chacun réclame lui semble devoir être plus productive en la remettant à la réunion du lendemain soir, c'est-à-dire au banquet officiel. L'assemblée approuve la motion, et M. Lieffroy, conseiller général, tout ému, remercie d'avance les congressistes de leurs intentions bienfaisantes.

E. C.

Mardi 7 juillet 1903

4 heures 40 : une allègre sonnerie de cor arrache le congressiste aux douceurs du sommeil. C'est l'air connu de l'École forestière :

Chasseur, vite au bois,
Quittez votre lit.

Vieux souvenir.... Fera-t-il beau ? — Oui, mais un peu frisquet : une bise aigrette est en train de balayer les nuages qu'inhospitalièrement son antagoniste, le vent du sud-ouest, avait hier accumulés sur nos têtes.

En route dans la direction des taillis du premier plateau jurassien ! La caravane de voitures atteint la Faye de Montrond ; le programme comportait un arrêt et une visite dans la première affectation : mais l'itinéraire est modifié et les voitures filent au claquement des fouets sur le petit village de Crotenay, pour permettre un coup d'œil sur la chaîne de l'Heute et la belle vallée de l'Ain ; nous nous contentons provisoirement d'admirer, du haut des véhicules, les cimes élancées des jeunes résineux qui ponctuent de taches sombres le fond plus clair des taillis, et luttent avec lui, aidés en cela par la hache du forestier.

Du village de Crotenay, un coude brusque nous ramène à la forêt. Notre passage rapide trouble la quiétude de deux bœufs broutant qui, saisis par le flux de nos dix voitures échelonnées sur la route, tiennent à prendre part à la course, et s'intercalent dans la caravane, en menant un train de galop, tandis qu'à deux kilomètres en arrière, leur gardienne s'époumonne et agite un bâton impuissant !

Voici la forêt domaniale de la Faye de Montrond : elle a 883 hectares en deux séries, l'une de taillis sous futaie en conversion résineux (542 hectares), l'autre de taillis sous futaie (341 hectares) ; l'altitude moyenne est de 616 mètres. Nous abandonnons les voitures à la patte d'oie, et heureux de rétablir la circulation de nos jambes engourdis, nous gravissons, en une longue file sinueuse, le raidillon de la chaîne de l'Heute, lequel nous amène sur le plateau où est installée la pépinière qui fournit les plants nécessaires à la transformation résineuse de la Faye de Montrond commencée en 1886. Nous y accédons en traversant un peuplement de grands hêtres d'un bel aspect, dominant des épicéas chétifs et jaunis sous l'influence du couvert trop épais et de la végétation herbacée du sol. — Là nous trouvons M. Guyot, inspecteur adjoint à Poligny, venu pour présenter aux congressistes cette forêt qui fait partie de son cantonnement.

La pépinière de l'Heute, sous la direction du brigadier Delacroix, à Montrond, est en très bon état. Elle a été établie en 1886 ; sa surface totale de 16 ares est aménagée pour une production annuelle de 35,000 plants résineux. Les sapins y sont très nombreux et très beaux ; on ne remarque aucune trace de gelées printanières si dangereuses et si fréquentes pour le sapin pectiné, et les pousses annuelles sont égales et d'un seul jet, plus vigoureuses que celles d'épicéa. Le prix de revient est aussi extrêmement faible : 6 fr. le mille, alors que les pépiniéristes régionaux taxent ce prix à 12 ou 15 francs. M. l'inspecteur forestier suisse Curchod estime qu'il n'a jamais vu une pépinière de sapins

mieux entretenue, et exprime ses félicitations à M. l'inspecteur Boudriot, chef de service, à l'amabilité duquel nous devons toutes sortes de renseignements statistiques sur les forêts et les peuplements traversés ; aussi a-t-il été l'objet de nouvelles félicitations et de remerciements de la part de M. Dubourg, vice-président de la Société, au nom de tous les congressistes.

Nous traversons les II^e, III^e et IV^e affectations de la série en conversion. Les sapins du plateau de l'Heute sont déjà hauts, et les plus remarquables de toute la forêt. Ils exigent des soins continus, et chaque année ont lieu des dégagements, lesquels se réduisent souvent à des étêtèments des brins feuillus gênants. Le charme forme la base du taillis : son prix est élevé et l'excellent bois de feu qu'il fournit s'exporte très loin, jusqu'en Suisse. On conçoit que son exploitation, au milieu des jeunes plants résineux, doive se faire progressivement, en ménageant la lumière, et soit entourée de précautions spéciales. Aussi tous les brins à enlever sont griffés : ils sont ensuite vendus à l'unité de produits ; abattus et façonnés en stères, ils sont, de même que la futaie, dénombrés et livrés à l'adjudicataire au prix de vente arrêté. L'exploitation est complétée par le nettoyage du sous-bois.

L'attention des congressistes se porte surtout sur les semis de sapins, par potets, qu'on exécute chaque année, et dont nous avons pu voir les magnifiques résultats.

Chaque année, à l'automne, on récolte environ 400 doubles décalitres de cônes de sapins dans la sapinière voisine de la Fresse. Les graines qui en sont extraites sont semées au printemps, à raison de 30 à 100 par potets, dans les hauts taillis suffisamment clairs. Nous avons admiré les touffes de jeunes sapins qui en sont issus, touffes luxuriantes, trop pressées peut-être ; mais les agents locaux savent y puiser, en les desserrant, d'utiles ressources pour la continuation de leurs travaux.

M. Jobez fait la remarque que les exploitations de feuillus ne sont pas assez fortes, et pense qu'il conviendrait, sur ces semis réussis, de faire des éclaircies de feuillus plus intenses.

Ainsi donc, en traversant les divers peuplements, des questions forestières se posent à l'esprit, des interrogations se croisent, des discussions s'engagent, discussions courtoises, où chacun, suivant son tempérament, fait appel aux subtiles déductions de la science forestière ou oppose à son adversaire le fait observé, naturel et brutal ! Et tout en devisant en groupes, nous cheminons sur la magnifique route forestière du Milieu, le long de laquelle nous contemplons les aspects

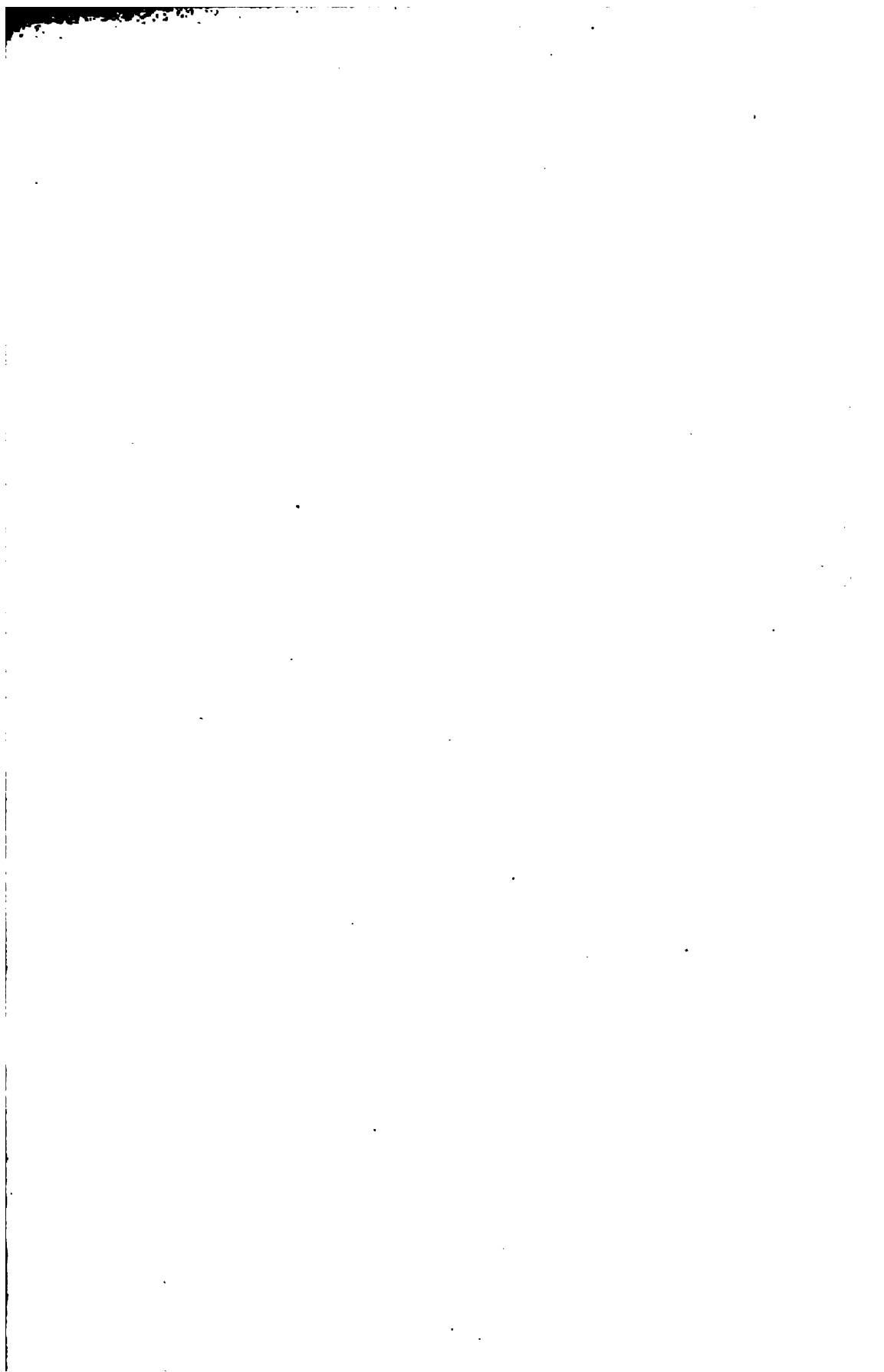
très variés de cette forêt, pour atteindre les voitures qui doivent nous transporter au village d'Ardon.

Les cochers ont occupé leur temps à décorer leurs voitures de grands bouquets de lis martagon et de spirées des bois.

Le temps est délicieux. M. le maire de Champagnole est venu nous attendre à Ardon, gentil village que traverse l'Angillon. Nous mettons pied à terre, et franchissons sur une passerelle la rivière qui, tout proche, cascade près d'un moulin. A l'autre bord s'étendent, sur un coteau exposé au nord-ouest et dominant l'Angillon, les reboisements de Vannoz composés de pins noirs et d'épicéas sur une étendue de 7 hectares. Cette plantation, qui date d'une vingtaine d'années, est très prospère; on est actuellement en train d'enlever les gros pins noirs à croissance plus rapide, qui gênent les épicéas plus précieux et à croissance plus lente.

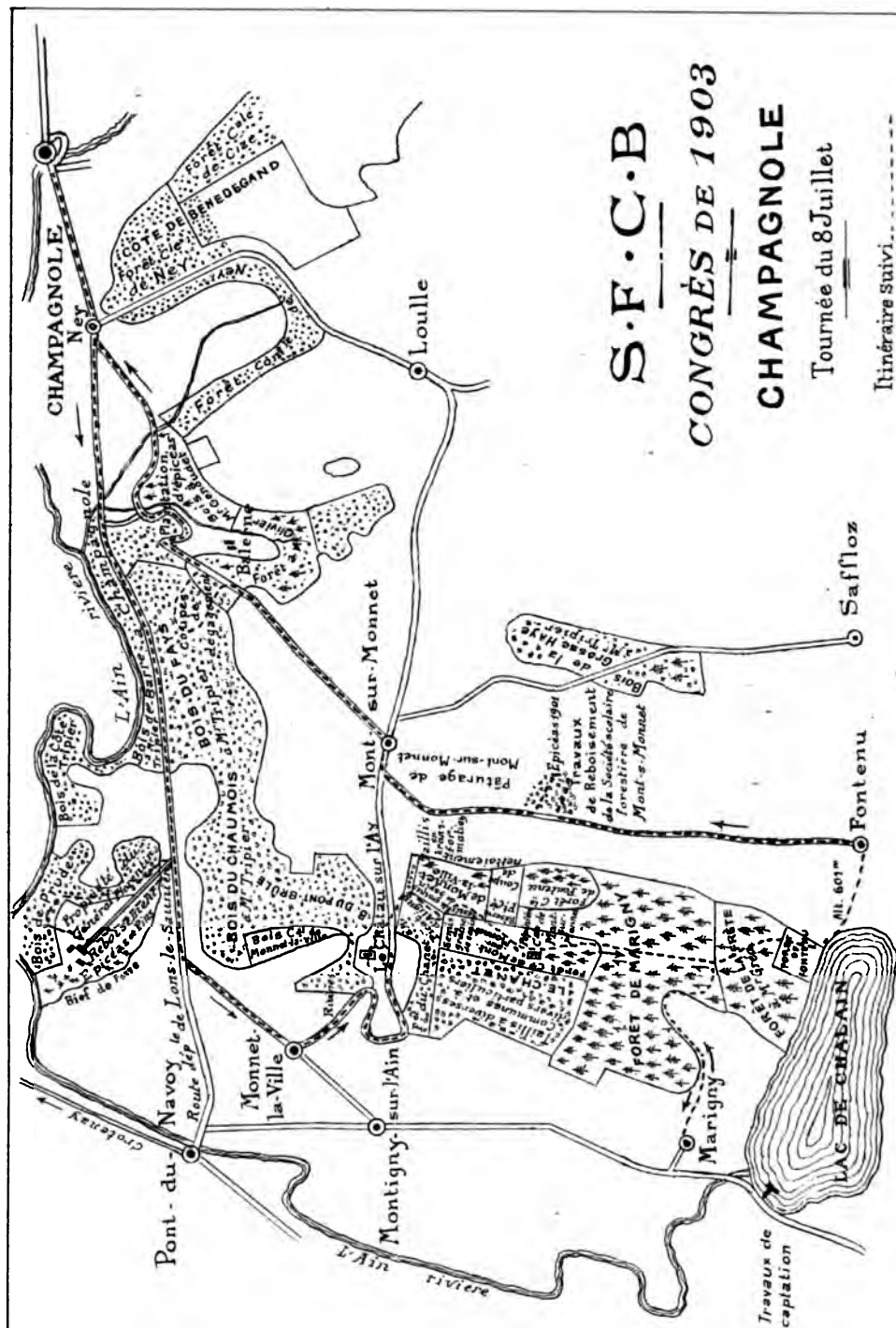
A quelques pas de là, nous abordons les reboisements de Champagnole, au canton Curtil : M. Gerdil, garde général à Champagnole, qui a consacré sa grande activité à faire triompher la cause du reboisement de ces cantons, nous fait un historique intéressant de ces vastes terrains communaux, couvrant 102 hectares et autrefois loués aux cultivateurs, par lots, dont les prix de location baissaient d'année en année, si bien qu'il parut avantageux d'en boiser une partie. Une première soumission au régime forestier, en 1897, porta sur 17 hectares; dans les parties les plus sèches et sablonneuses, où l'on planta de 1897 à 1899 des épicéas et quelques pins sylvestres. Mais la sécheresse du sol et les vers blancs ont fait souffrir la plantation, qui offre cependant déjà des coins de belle venue. Une deuxième soumission au régime forestier, en 1901, a porté sur 33 hectares, et le boisement fut exécuté au printemps et à l'automne des années 1901 et 1902. On fit quelques essais de semis de pins noirs, par potets, mais le succès en a été médiocre, bien que, non loin de là, on puisse voir, autour de vieux pins, des semis naturels. La plantation d'épicéas et de pins a été faite à la distance de deux mètres en tout sens, avec application de scories de déphosphoration, superphosphate potassique et nitrate de soude. Le prix de revient de 1,000 plants n'a pas excédé 30 fr. Les résultats que nous avons observés étaient très bons, mais ne faut-il pas aussi faire entrer en ligne de compte la qualité de ces derniers terrains, les meilleurs ?

Quoi qu'il en soit, la plantation paraît réussie, les tiges se dressent vigoureuses; et les reboisements de Champagnole, confinant ceux de Vannoz, forment là, en rase campagne, sur une soixantaine d'hectares,



Tournée du 8 Juillet

Itinéraire suivi.....



une forêt nouvelle, complètement artificielle et susceptible de s'étendre encore beaucoup par la suite. Des félicitations sont adressées par M. Dubourg à la ville de Champagnole qui, la première, est entrée si résolument dans la voie du reboisement. M. Bourdin propose juvénilement un ban d'honneur à l'adresse de M. le maire de Champagnole, et M. l'inspecteur Boudriot tient à associer son actif chef de cantonnement, M. le garde général Gerdil, à l'honneur de la prompte et bonne exécution de ces importants et délicats travaux de reboisement.

Mais l'heure du diner est proche ; on regagne les voitures qui, à un demi-kilomètre, montrent leurs panaches blancs. La rentrée à Champagnole se fait gaiement, et on se donne rendez-vous pour après midi, à une heure et demie, à l'assemblée générale. L. et M.

Mercredi 8 juillet 1903

Cinq heures. — Réveillés par le son du cor, les congressistes, malgré le temps incertain, sont tous fidèles au rendez-vous. Tout le monde retrouve sa place de la veille dans les voitures : à l'heure dite chacun est casé, la trompette présidentielle donne le signal du départ et la caravane s'ébranle, partant par la belle route départementale de Champagnole à Lons-le-Saunier.

On passe par Ney, village sur la gauche duquel on aperçoit et on admire la haute falaise de rochers escarpés, bordant en demi-cirque les deux vastes échancrures qui entament profondément l'extrémité nord du plateau de Loulle et sont dénommées les « Reculées de Ney et de Balerne », on traverse la forêt de Barré et bientôt on arrive à « la Buchille », propriété de M. le général Florentin, grand chancelier de la Légion d'honneur. En l'absence du général, rappelé à Paris par ses fonctions, M. Jobez fait les honneurs de ce domaine et des reboisements effectués depuis 1889. Les plantations faites sur un terrain d'alluvions quaternaires, très sec, consistent en pins et épicéas et sont d'un fort bel avenir. Leur visite, malgré une forte rosée, est minutieusement faite.

Les congressistes, remontant en voiture, traversent ensuite le village de Monnet-la-Ville et regardent en passant la large et belle Combe d'Ain qui se réveille dans les brumes du matin.

Mais tandis que le soleil commence à percer de ses rayons les brouillards qui se dissipent, et que les voitures achèvent de gravir le bastion du deuxième plateau du Jura, le son du cor de chasse et des airs joyeux qu'on entend tout à coup apprennent aux congressistes

qu'ils sont arrivés à la forêt et à la propriété de M. le baron d'Aligny. Ils mettent aussitôt pied à terre et, par le joli sentier de la Glacière, sous une voûte épaisse de feuillage, ils atteignent rapidement le château de l'Ay, où une réception splendide les attend.

Sur la terrasse du château, entourée d'arbres séculaires, une table magnifiquement dressée est chargée des mets froids les plus délicats et des vins les plus généreux. En avant d'elle se tient M. le baron Picot d'Aligny, conseiller général du Jura et l'un de nos dévoués sociétaires, qui adresse à M. Dubourg, vice-président de la Société, et à tous les membres présents, les paroles de bienvenue les plus aimables, disant combien il est heureux de recevoir les congressistes, membres d'une société si utile, et qui rend tant de services à la cause publique et à la patrie.

M. Dubourg, en quelques paroles, remercie M. d'Aligny de son accueil si aimable et de son hospitalité si charmante, et M. Bourdin porte un toast à la santé de M^{me} d'Aligny et de sa famille, que des raisons majeures ont forcées de s'absenter.

Tandis que chacun fait honneur à ce lunch magnifique, au champagne qui coule à flots, quelques-uns vont vite jusqu'aux ruines de l'ancien château surplombant la vallée de l'Ain, pour admirer de là le joli panorama qui se déroule sous les yeux.

Mais force est bientôt aux congressistes de s'arracher aux douceurs de ce lunch si exquis, pour reprendre leurs pérégrinations à travers les beaux massifs forestiers qu'ils ont à voir. M. Dubourg remercie encore M. le baron d'Aligny de son hospitalité si cordiale et la caravane, augmentée de deux nouvelles recrues, M. et M^{lle} Thomas, reprend sa marche en voiture d'abord et à pied ensuite à travers la forêt de M. d'Aligny, traitée en taillis sous futaie et dans laquelle on remarque de belles plantations d'épicéas.

La forêt communale de Monnet-la-Ville, qui y fait suite et que l'on visite, a une contenance de 54 hectares. Traitée jusqu'en 1890 en taillis sous futaie à la révolution de 25 ans, elle est comme le type du peuplement en transformation résineuse naturelle. On y observe toutes les phases successives de la transformation, depuis les coupes où les semis de sapin commencent à s'installer, celles, déjà un peu transformées, où quelques sapins porte-graines existent mélangés à la futaie feuillue, jusqu'enfin aux coupes où la transformation est entièrement acquise et où l'on fait maintenant des nettoiemens.

Pour arriver plus vite à la futaie résineuse, on vient en aide à la transformation naturelle par des semis de graines de sapin. Ces semis,

effectués au printemps depuis 1902, se font par potets dans chaque coupe sitôt après son exploitation et dès que la vidange est terminée. On se contente de mettre par potet une petite pincée de graines et de gratter un peu la terre par-dessus. Le kilogramme de graines revient à 0 fr. 50 et la mise en terre par kilo à 2 fr. 50 ou 3 fr.

On s'arrête un instant, et une notice sur la forêt et son traitement est lue par M. Boudriot.

De la forêt de Monnet-la-Ville, dont les divisions de l'aménagement sont, ainsi que dans les forêts du cantonnement, fort bien indiquées dans les laies et sommières par des lettres peintes sur les arbres de distance en distance, en blanc sur fond noir, on pénètre ensuite dans la forêt communale de Mont-sur-Monnet, également en voie de transformation résineuse.

Cette forêt, d'une contenance de 124 hectares, présente dans une de ses parties un massif complet et étagé de sapins ; dans l'autre, au contraire, le taillis est encore prédominant avec quelques gros sapins disséminés, courts et très branchus depuis le bas et ayant autour d'eux un grand nombre de semis et un gaulis déjà considérable.

En certains points on effectue aussi des semis de graines de sapin par potets. En outre, une pépinière existe, où l'on élève l'épicéa qui, dans un terrain assez fertile, réussit très bien et devient très fort après trois années de repiquage.

Cependant ce sol superficiel et rocheux a un inconvénient : les arbres n'y viennent ni très gros ni très vieux, et lorsque les sapins ont atteint la dimension de 1^m60 à 2 mètres de circonférence, ils se couronnent.

L'exploitation porte principalement sur les feuillus et fait disparaître la plupart des réserves du taillis sous futaie. Les coupes d'amélioration comportent l'enlèvement des sapins tarés ou dépérissants, et le nettoyage plus ou moins complet des sous-bois nuisibles aux résineux.

La forêt de Marigny, qui vient ensuite, est présentée par M. Bergère, inspecteur des eaux et forêts à Lons-lé Saunier-Est. On la traverse assez rapidement par le chemin des Violettes. C'est une sapinière où le massif est complet, et d'où les feuillus sont presque totalement absents. Les sapins, déjà vieux et mûrs, n'y atteignent pas de grandes dimensions à cause du sol, de qualité moyenne ; d'abondants morts-bois y forment un sous-étage.

Enfin la régénération naturelle est ici assez difficile à obtenir, et même, lorsque le peuplement est suffisamment éclairci, sur de grandes étendues on ne voit que très peu de semis de sapins.

Mais, tout en devisant, les congressistes arrivent à la Croix Cornier, et retrouvent là les voitures qui les emmènent à grande allure au village de Marigny, situé au pied du plateau. Une tente immense, montée dans la cour de l'hôtel du Commerce, abrite deux grandes tables auxquelles les congressistes, au nombre de quatre-vingt-quinze, prennent place de suite, et un déjeuner très bon et très copieux leur est fort bien et très rapidement servi par M. Perret, l'hôtelier, aidé d'un personnel nombreux.

Malheureusement, hélas ! c'est le dernier repas qui réunit tous les congressistes ; car le moment de la séparation est proche. Aussi, au dessert, M. Dubourg prend-il la parole pour remercier les organisateurs du congrès, en particulier M. Boudriot, inspecteur des eaux et forêts, et M. le garde général Gerdil, et pour en prononcer la dislocation officielle, qui aura lieu dès le retour à Champagnole.

M. Boudriot, en quelques mots, répond qu'il est très heureux d'avoir reçu dans son inspection la Société forestière de Franche-Comté et assure M. Dubourg qu'il en sera toujours de même à l'avenir. — M. Bourdin se lève à son tour et porte un toast toujours aussi plein d'amabilité aux dames qui ont si vaillamment suivi les courses du Congrès. Puis prennent successivement la parole M. Cardot et M. André Monnier, conseiller général du Jura.

A une heure et demie, les congressistes regagnent les voitures, remontent sur le plateau à la Croix Cornier, où ils les quittent pour s'engager de nouveau dans la forêt communale de Marigny. Ils atteignent ainsi la forêt particulière de la Frête, appartenant à M. Pierre Gréa, sociétaire, qui est présent et donne sur cette sapinière des renseignements intéressants. D'une étendue de 70 hectares, elle fut rasée en 1810 et 1811 pour fabriquer les voitures servant à la campagne de Russie et les brancards de nos chariots comtois, utilisant jusqu'aux arbres de 0^m40 de tour ; il n'y fut laissé que tous les jeunes sujets trop faibles pour pouvoir être employés.

Possédée par la famille de M. Gréa depuis 1812, cette forêt se présente maintenant sous l'aspect d'un massif régulier, uniforme comme âge et comme hauteur, où la régénération, bien qu'assez satisfaisante, se fait difficilement. Des plantations d'épicéas, effectuées à différentes époques et continuées actuellement, y ont donné de bons résultats. Les plus anciennes remontent à soixante-dix ans et on trouve des épicéas, dans ces premières plantations, qui ont actuellement de 1^m80 à 2 mètres de circonférence.

La caravane traverse ensuite la forêt communale de Fontenu, ancien taillis sous futaie en complète transformation résineuse, où les feuillus sont maintenant noyés dans une masse envahissante de sapins et où les derniers vestiges du taillis sont en train de disparaître. Puis, débouchant de la forêt dans les pâturages de la commune de Fontenu, elle atteint la cote 601, où les congressistes s'arrêtent pour contempler le point de vue admirable qu'ils ont sous les yeux. Au pied de la haute muraille de rochers à pic au sommet de laquelle ils se trouvent, le lac de Chalain étend au milieu d'un vallon son immense et magnifique nappe d'eau, resserrée dans un pittoresque fer à cheval et entourée d'une ceinture de montagnes et de rochers. Sa surface est de 232 hectares, sa longueur de 2 kilom. 900 et sa largeur d'un kilomètre. C'est, après le lac de Saint-Point, le plus grand de Franche-Comté et le cinquième de France comme étendue. D'importants travaux de captation des eaux par un tunnel sous le lac sont effectués en ce moment : ils permettront d'abaisser son plan d'eau de 10 mètres.

Mais le temps presse et les congressistes sont obligés de s'arracher à ce spectacle grandiose pour gagner le curieux village de Fontenu, dont les modestes habitations au sommet des roches s'avancent hardiment jusqu'au bord de l'abîme, au-dessus de l'extrémité Est du lac de Chalain. Là, dans le fond, au milieu du cirque et à travers les blocs de pierre, un ruisseau jaillit par trois ouvertures différentes pour aller se jeter dans le lac qu'il alimente, et sortant de celui-ci par la rive opposée, descend à quelques pas de là mêler ses eaux à celles de l'Ain.

Après avoir jeté un dernier coup d'œil d'admiration sur ces lieux si pittoresques et sur les tilleuls plusieurs fois séculaires qui entourent la vieille chapelle de Fontenu, les congressistes remontent dans les voitures qu'ils retrouvent dans le village et repartent pour aller visiter dans les pâturages communaux de Mont-sur-Monnet, au canton du Biollet, les travaux de reboisement de la société scolaire forestière de Mont-sur-Monnet. Sous la direction du président de cette société, M. Irénée Bariod, auquel la Société forestière de Franche-Comté a décerné la veille une médaille d'argent, un hectare et demi de parcours communal inculte a été reboisé en épicéa en 1901-1902. Cette société scolaire, très prospère, rendra de grands services dans la région et transformera les grandes étendues de parcours communaux incultes qui y existent en terrains productifs.

Après des félicitations adressées par M. Bourdin à M. Bariod, on se remet rapidement en route pour voir encore la forêt du Fay, à laquelle on arrive après avoir traversé le village de Mont-sur-Monnet.

Ici qu'il nous soit permis de faire une petite critique. Le programme de ce jour était trop chargé; il aurait facilement comporté deux jours d'excursion. On a voulu nous faire voir toutes les belles forêts de la région; faute de temps, il a fallu les traverser en courant, les *brûler*: c'est très regrettable; car, dans les exploitations des forêts Tripier, Olivier, Gréa, etc., il y avait de bien bonnes leçons à récolter, d'excellents exemples à signaler.

Le bois du Fay, appartenant à M. Tripier, est aussi un taillis en transformation résineuse, dans lequel des coupes de dégagements sont sagement conduites et fort bien pratiquées par le régisseur, M. Constant Monnier, de Syam, que la Société forestière récompensa la veille en lui accordant la médaille de vermeil au concours qu'elle avait institué.

Du haut de ce plateau qui domine la Combe d'Ain, les congressistes redescendent ensuite rapidement vers Champagnole par un chemin à pente rapide et en lacets, passant par la curieuse et pittoresque Reculée de Balerne. Au delà de ce beau cirque aperçu de loin le matin, la vallée se resserre et la route y pénètre, bordée d'un côté par un petit cours d'eau aux ondes bruyantes et limpides, et de l'autre par de belles forêts particulières en transformation. Par ce chemin ravissant, les congressistes rejoignent vite la grande route de Champagnole à Lons-le-Saunier et, traversant une deuxième fois le village de Ney, sont en quelques instants à Champagnole, où chacun se sépare, sauf ceux qui vont vite prendre le train pour Morez, heureux de ces quelques jours passés ensemble, et se donnant pour la plupart rendez-vous pour les futurs congrès.

J. G.

Jeudi 9 juillet 1903.

Dès cinq heures et demie du matin, de joyeuses sonneries de trompes de chasse réveillent en fanfare les 40 membres de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort qui avaient trouvé, à l'excellent hôtel de la Poste, à Morez, une table parfaite et des chambres très confortables.

A six heures précises, cinq voitures emmènent la caravane par la superbe route de Morez à Gex (*via* col de la Faucille) jusqu'au village des Rousses, où, qui par bonté, qui par devoir, qui par habitude, achètent et envoient quelques cartes postales illustrées. A trois kilomètres plus loin, à la ferme des Dappes, au pied de la Dôle, on met pied à terre.

A travers de superbes prés-bois, qu'ils admirent en passant, les excursionnistes montent en pente douce pendant trois quarts d'heure et, après une courte marche de crête, arrivent, sans incident ni accident, au sommet trigonométrique de la Dôle (1,680 mètres), la principale cime du Jura suisse.

Une vue des plus pittoresques et très étendue attendait les membres de la Société du côté de leur Franche-Comté. La Savoie fut moins aimable. Elle ne montra que ses premiers plans (Voiron, Salève, Vuache) et fit deviner ses seconds (Billard, Môle, Reposoir, Semnoz). Cependant, le « Président des Alpes » (4,840 mètres) daigna, au bout de quelques instants, jeter par-dessus les nuages un coup d'œil sur le groupe sympathique qui, deux jours auparavant, avait décidé d'aller le voir l'an prochain.

Ce fut à la descente de la Dôle que commença la dislocation finale. Cinq congressistes gagnèrent Lausanne par la très jolie et très boisée route du col de Saint-Cergues; les autres allèrent déjeuner aux Rousses et dans la soirée rentrèrent à Morez, puis à Champagnole, et enfin se dispersèrent dans toutes les directions.

Tout le monde emportait de cette journée le plus agréable souvenir et remerciait du fond du cœur les organisateurs, notamment l'infatigable M. Gerdil et le trop dévoué secrétaire général de la Société forestière, M. le conservateur des eaux et forêts A. Bourdin, qui avait encore eu le talent de trouver sur les pentes de la Dôle d'énormes bouquets de rhododendrons, dont M^{mes} George et Broussolle acceptèrent très volontiers de se charger.

Ici ne se borna pas la cueillette des plantes de ces hautes régions. Grâce aux lumières de notre savant ami Mathey, dont les connaissances en botanique sont aussi étendues qu'en matière forestière, nos excursionnistes terminèrent l'excursion par une herborisation en règle qui intéressa vivement et charma tous les assistants. Il était difficile de mieux clore le congrès qu'en dévoilant les secrets de la flore alpestre et jurassique en face d'un spectacle vraiment grandiose. Nous sommes heureux de pouvoir donner ici un résumé de cette herborisation.

F. D.

Une herborisation à la Dôle.

De ces arbres qui se mêlent à la pelouse et prêtent leur ombre au bétail fribourgeois errant sur ces lieux élevés des Rousses et de la Dôle, émane une impression de grande douceur qui constitue bien,

avec la simplicité et la fréquente répétition des mêmes lignes à l'horizon, la caractéristique de notre Jura. Des pelouses assez argileuses pour que l'humidité s'y conserve, rendent ici le sol, mollement accidenté, très propre à la prairie ; des ilots calcaires, formés par des cascadelles de rochers, permettent plus loin à la forêt d'épicéa de se maintenir à l'état de bouquets. Et ce mariage heureux de l'herbe et du bois entretiendra longtemps encore la richesse de la contrée.

Des Rousses au sommet de la Dôle, s'étend la zone supérieure du Jura, zone relativement riche en plantes subalpines et qu'affectionne particulièrement le floriste. Ces espèces ne sont autre chose que les derniers témoins de l'époque glaciaire. En dehors de quelques végétaux endémiques, le Jura compte aussi un nombre considérable de plantes xérothermiques appartenant, soit aux régions de l'Europe méridionale (flore méditerranéenne), soit aux régions de l'Europe orientale (flore pontique). La flore méditerranéenne a été apportée par les courants issus de la vallée du Rhône et des vallées latérales ; la flore pontique par les courants issus de la vallée du Danube et des plaines basses de l'Allemagne. Et c'est à peu près vers la Dôle que ces deux courants se brisent.

La pelouse sur laquelle s'effectue sans peine la plus grande partie de l'ascension est divisée en vastes parcs que le bétail-épuise successivement, laissant ainsi à l'herbage le temps de se refaire. Les bouquets de bois protègent encore bien la pelouse contre les vents froids ou desséchants, mais ils ont cependant tendance à s'appauvrir. Le tapis végétal est compact, point déchiré par une surabondance de bétail. Ce fait témoigne à lui seul que nous ne sommes plus en France, mais en Suisse. La composition de la pelouse est généralement bonne. Les graminées sont abondantes. Nous cueillons au hasard du chemin : *Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Festuca Scheuczerii*, *Trifolium montanum*, *Alchemilla alpina*, *Athamanta cretensis*, *Carum carri*, *Phyteuma orbiculare*, *Hieracium villosum*, *Campanula rotundifolia*, *Linum alpinum*, *Hypericum Richeri*, *Thesium alpinum*. *Anemone alpina* n'est plus en fleur ; par contre, *Anemone narcissiflora* porte encore ses merveilleuses inflorescences.

De larges places, plus sèches, sont envahies par *Globularia cordifolia*, aux capitules d'un bleu cendré, et par *Gnaphalium dioicum*.

Sur tous les monticules où l'engrais n'a pas été répandu foisonne le *Carex sempervirens*, dont les feuilles courtes, raides et coupantes, ne paraissent pas être fort goûtées par le bétail. Ça et là, la pâture est envahie par de mauvaises plantes, comme *Gentiana lutea*, *Veratrum*

album et *Trollius europæus*. A noter que *Gentiana lutea* est toujours un peu broutée et que les montagnards coupent les hampes fleuries du Varaire afin d'en empêcher la dissémination. Rien ne serait plus facile que d'extirper radicalement cette plante qui n'est point bulbifère. Dans une partie un peu humide de la pâture, je récolte *Pedicularis sylvatica* et une curieuse Colchicacée : *Tofieldia calyculata*, excessivement abondante sur les terrains molassiques de la Savoie. Quelques orchidées appellent l'attention des dames et des floristes : ce sont *Orchis mascula*, *Orchis viridis* et *Nigritella angustifolia*. Cette dernière n'étant pas épanouie refuse de nous laisser respirer son odeur de vanille. Pendant que la caravane s'égrène sur le pré, nous entrons dans les bouquets boisés, où le sol est rocheux, et nous cueillons : *Thalictrum aquilegifolium*, *Rubus saxatilis*, *Ranunculus platanifolius*, *Geranium sylvaticum*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Aconitum anthora*, *Aconitum napellus*, *Daphne alpinum*, *Sorbus aria* et *Sorbus chamæmespilus*, plus enfin une orchidée fort rare, *Corallorhiza innata*. *Astrantia major* et *Prenanthes purpurea* se trouvent l'une sur la pelouse et l'autre dans les rochers ; ce sont deux plantes particulièrement intéressantes et qui serviront peut-être un jour à délimiter l'aire inférieure de la sapinière.

Rejoignant le gros de la troupe amie près du sommet, nous trouvons *Gentiana acaulis* (déflourée), *Bartsia alpina*, *Campanula thyrsoides*, *Androsace villosa*. Dans les rochers de la crête, M. le docteur Billout, d'Autun, cueille un pied d'Edelweis (*Leontopodium alpinum*), qu'il s'empresse d'offrir à une dame. Plus loin, nous récoltons le thé des Alpes (*Dryas octopetala*) et *Saxifraga aizoon*. Quelques congressistes, M. Colin entre autres, m'apportent une jolie Ophioglossée croissant dans les anfractuosités humides de la roche ; c'est le *Botrychium lunaria*. Enfin l'arête de la Dôle est couverte par endroits de buissons d'un petit arbuste que, trompé par une analogie de port, je prends pour l'*Arbutus alpina*, et que je trouve être, en rentrant, un vulgaire *Cotoneaster*. Ma confusion et ma surprise sont grandes. Jamais je n'avais vu cette forme du *Cotoneaster vulgaris*, car il s'agit bien de cette espèce, forme à la fois microphyllé et rampante, absolument étrangère aux Alpes.

S'agit-il bien seulement d'une forme ? A première vue, il semble y avoir autant de différence entre cette variété *pumila* et le type, qu'entre le genévrier commun et le genévrier rampant. Mais qu'en est-il de la descendance ? C'est ce que pourraient nous dire mon vénéré maître, M. Fliche, ou M. A. Magnin, si ces lignes leur tombent sous les yeux.

Cette même crête est aussi garnie d'un sorbier hybride, *Sorbus Hostii* (*Sorbus aria* $\times$ *chamaespilus*). Je n'ai pas trouvé, faute de temps, le *Sorbus scandica* ni les autres hybrides si magistralement décrits par M. Fliche dans le Bulletin du 10 mai 1904 de la Société botanique de France.

Descendant avec mon excellent camarade, M. Gazin, par le chemin des écoliers, nous cueillons encore quelques rameaux fleuris sur un magnifique pied de *Cerasus padus* et nous trouvons enfin, à une centaine de mètres au-dessous du signal trigonométrique, sur un humus acide formé par des détritux végétaux, *Lycopodium annotinum*, *Lonicera alpigena*, *Rosa alpina*, *Vaccinium Vitis Idæa*, *Vaccinium Myrtillus* et *Rhododendron ferrugineum*. C'est la fin de l'herborisation.

A. MATHEY.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : M. Léon Viellard. — Distinctions honorifiques. — Dons à la bibliothèque. — Des fêtes de l'arbre. — Société des Agriculteurs de France. — Du papier. — Nouveau laboratoire d'essais. — Progrès des Sociétés scolaires forestières. — Le Président est mort !

Nécrologie : M. Léon Viellard. — Le 21 juin dernier, notre cher et vénéré président avait la douleur de perdre son frère aîné, M. Léon Viellard, ancien maire de la commune de Grandvillars, ancien vice-président du conseil général du Haut-Rhin, administrateur des chemins de fer de l'Est et l'un des chefs de l'importante maison Viellard-Migeon et C^{ie}, à Morvillars, décédé à l'âge de soixante-six ans, après une longue maladie.

Cette perte est douloureuse pour sa famille, pour ses ouvriers, pour les pauvres et pour le pays. Il laisse en effet, dans toute la région de l'Est, le souvenir du véritable homme de bien. Persuadé que la fortune n'est qu'un prêt que nous fait la Providence pour le bien de ceux qui nous entourent, il était toujours disposé à soulager une misère, à venir en aide aux malheureux. Mais où son cœur s'est le plus dépensé, c'est avec ses ouvriers, pour lesquels M. Viellard avait une affection toute paternelle : aussi continua-t-il, en les développant, toutes les œuvres morales et matérielles fondées par son père en leur faveur.

C'est enfin sous son impulsion que fut fondé ce syndicat agricole dont les multiples créations et installations rendent aux agriculteurs du canton les services les plus signalés.

Qu'il nous soit permis de nous associer à la douleur des siens et de présenter spécialement à M^{me} Léon Viellard, à notre digne président, M. Armand Viellard, et à leurs familles l'hommage de nos profondes condoléances.

Distinctions honorifiques. — D'après une dépêche de l'agence Havas, donnée par la *Revue des eaux et forêts*, le corps forestier russe vient de nommer à l'occasion de son centenaire, membres honoraires : MM. Daubrée, directeur général des eaux et forêts; Guyot, directeur de l'École de Nancy, et Fliche, ancien professeur à cette école.

D'autre part, d'après la même *Revue*, le conseil des professeurs de l'Institut impérial forestier de Saint-Petersbourg a élu membre correspondant M. Henri, professeur à l'École forestière de Nancy.

Enfin, par divers décrets du président de la république ou arrêtés des ministres de l'agriculture et de l'instruction publique, ont été nommés :

Dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Chevaliers : M. Briot, conservateur des eaux et forêts, à Aurillac;

M. Cochon, conservateur des eaux et forêts, à Chambéry;

M. Molleveux, conservateur des eaux et forêts, à Amiens.

Dans l'ordre du Mérite agricole :

Officiers : M. Lallier, inspecteur des eaux et forêts, à Vitry-le-François (Marne);

M. Roux, conservateur des eaux et forêts, à Valence (Drôme).

Chevaliers : M. Crettiez, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Thonon (Haute-Savoie).

M. David, inspecteur des eaux et forêts, à Melun (Seine-et-Marne).

M. Launay, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Paris.

M. Schæffer, inspecteur des eaux et forêts, à Chambéry (Savoie).

Toutes nos sincères félicitations aux nouveaux promus.

Dons à la bibliothèque. — La bibliothèque de la Société a reçu :

1° De M. Émile Mer, inspecteur des forêts en retraite, à Nancy : La *Méthode expérimentale en sylviculture*, brochure in-8, 29 pages, communication présentée à la section de sylviculture, session générale 1903, de la Société des agriculteurs de France.

Du même auteur et par l'intermédiaire de M. Laveur, éditeur de la *Revue des eaux et forêts* :

2° *Variations de la réserve amylacée des arbres aux diverses époques de l'année*; brochure in-8, 10 pages.

3° *Traitement des sapinières*; mémoires de MM. Gazin et de Liocourt; brochure in-8, 9 pages.

4° *La méthode expérimentale en sylviculture*; brochure in-8, 29 pages.

5° *Note sur la lunure du bois*; brochure petit in-8, 10 pages.

6° *Restauration des peuplements d'épicéa*; brochure in-8, 12 pages.

7° *Notice sur les travaux de P. Demontzey*; brochure in-8, 11 pages.

8° *Origine et développement des bourgeons dormants dans les végétaux ligneux dicotylédons*; brochure in-8, 16 pages.

9° *Les branches gourmandes*, brochure in-8, 11 pages (1).

10° De M. Deroye, inspecteur des forêts, docteur en droit : *La pêche fluviale et l'administration des eaux et forêts*; 1 volume in-8 Jésus, broché, xvi-326 pages. Laveur, éditeur, 13, rue des Saints-Pères, Paris; franco par la poste, 5 fr.

Nous donnons dans le présent bulletin, à l'article *Bibliographie*, une analyse de cet important ouvrage.

11° M. Jolyet, inspecteur adjoint, chargé de cours à l'École nationale forestière, à Nancy, a fait don à la bibliothèque de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort de deux brochures dont il est l'auteur :

1° *Le tempérament du Teck*;

Et 2° *Le transport des bois dans les forêts coloniales*.

La lecture de ces ouvrages, soigneusement condensés, intéressera certainement les amis des forêts, toujours désireux d'apprendre tout ce qui concerne la sylviculture en pays éloignés. I. M.

Nous adressons tous nos remerciements aux généreux donateurs.

Des fêtes de l'arbre. — Ces fêtes se répandent chaque jour de plus en plus. Cette année, il y en a eu dans le Doubs, dans le Jura, dans les Vosges, en Savoie..., etc., sans compter celles que nous ignorons. La première Société des amis des arbres, celle de Nice, en traitant cette question dans son bulletin, s'exprimait dernièrement ainsi :

« Des démarches vont être faites pour organiser dans toutes les

(1) Toutes ces brochures attestent le labeur incessant, l'ardeur infatigable de notre distingué collègue.

écoles primaires des Alpes-Maritimes une fête des arbres qui sera vraisemblablement fixée au premier dimanche de mai. »

Tout fait présumer qu'avant peu, ces fêtes seront généralisées, nationalisées sur tout le territoire français.

Il nous est difficile de narrer toutes ces réjouissances : le bulletin n'y suffirait pas.

Nous nous bornerons aujourd'hui à donner sommairement, et d'après les journaux locaux, le récit de celle qui a été organisée à Avoudrey (Doubs), en faveur des sociétés scolaires forestières d'Avoudrey, Passonfontaine et l'Hôpital-du-Grosbois.

Dimanche 28 juin, a eu lieu, à Avoudrey, une fête délicieuse, de ce fait qu'elle n'avait aucun caractère politique et que toutes les bonnes volontés ont pu s'unir pour travailler à une œuvre commune, d'un intérêt matériel incontestable, et féconde en enseignements qui se résument en deux mots : « fraternité et solidarité. »

C'était la « fête de l'Arbre, » qui est la fête des sociétés scolaires pastorales forestières, dont le but est la transformation des terrains communaux improductifs en pâturages et en bois, par les enfants de la commune sous la conduite de l'instituteur, et dont la fondation, attribuée à tort, par divers journaux, à la Société des amis des arbres de Paris, n'est due qu'à des membres de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort.

L'utilité de ces sociétés, au seul point de vue matériel, se comprend sans qu'il soit utile d'insister et d'indiquer les avantages que les communes peuvent en retirer.

Au point de vue social, on voit de suite les heureuses conséquences morales de la culture de l'arbre, lien entre la génération d'hier et celle de demain. L'arbre ne profite que rarement à la génération qui le plante, et, de cette façon, on développe chez l'enfant le sentiment de sa responsabilité vis-à-vis de la génération qui doit venir après lui ; on donne une base sérieuse, permanente, visible, à ce sentiment de grande et large solidarité qui doit exister dans un peuple et sans lequel, s'il ne songe qu'à jouir à l'heure présente, il ne peut grandir et se perpétuer.

Donc la fête a été de tous points réussie. Le matin, arrivaient à onze heures, en gare d'Avoudrey, M. l'inspecteur primaire d'Ornans, M. Dubourg, vice-président de la Société forestière de Franche-Comté et du territoire de Belfort ; trois autres membres de cette même Société ; MM. Prost et Grenier, inspecteurs des forêts ; Parmentier, le distingué

directeur de la station agronomique de Besançon; M. le maire de l'Hôpital, etc., etc.

Ces messieurs se rendent dans la salle d'attente, où ils sont reçus par MM. les maires d'Avoudrey et de Passonfontaine.

Là une délicieuse fillette, M^{lle} Diard, leur souhaite la bienvenue et remet de splendides bouquets à M. l'inspecteur primaire et à MM. Dubourg et Prost.

Le cortège se forme et on se dirige vers la maison commune d'Avoudrey. Tout le long du parcours, il y a des drapeaux, et le cortège passe, en arrivant à la mairie, sous un véritable arc de triomphe du plus gracieux effet.

On se groupe devant la mairie, et M. le maire souhaite la bienvenue aux autorités.

La place nous manque pour reproduire ses paroles, ainsi que les brillants et intéressants discours dont nous parlerons ci-après.

Puis les enfants chantent avec un ensemble parfait : *Mon beau sapin*, et deux d'entre eux, Paul Barbier et Fr. Vernerey, récitent très gentiment deux poésies de circonstance, célébrant la vie des champs et les bienfaits de l'arbre « pacificateur et civilisateur. »

La *Marseillaise* est ensuite écoutée debout.

Pourquoi ne nous est-il pas possible de publier les paroles si éloquentes, si appropriées à la circonstance, prononcées par M. l'inspecteur primaire d'Ornans, par M. le vice-président, P. Dubourg, par MM. Prost et Grenier, inspecteurs des forêts, puis le substantiel rapport de M. Parmentier. De tels plaidoyers en faveur de la cause du reboisement, des améliorations pastorales, doivent avoir leur écho dans nos montagnes et contribuer puissamment à propager cette utile création de Sociétés scolaires forestières que notre Société encourage de tout son pouvoir. L'honorable M. Parmentier s'est plu à rappeler nos libéralités à cet égard : l'envoi à chacune des trois sociétés représentées de trois mille plants épicéa, enfin pour la fête de ce jour, le don de cinq livrets de caisse d'épargne décernés aux cinq élèves les plus méritants.

Après ces discours, il est procédé à la distribution des récompenses consistant en quatre médailles d'argent ou de bronze argenté offertes par la Société d'horticulture du Doubs, trois médailles de bronze de la Société des amis des arbres de Paris, cinq livrets de caisse d'épargne de 5 fr. chacun, enfin en ouvrages divers.

Puis un splendide banquet réunissait, dans la salle de la mairie, tous les assistants : vice-président de la Société de Franche-Comté,

inspecteurs primaires et forestiers, doyen ou professeurs de facultés, maires, instituteurs, etc.

La fête se terminait par la plantation d'un jeune épicéa sur la place de la Mairie, au milieu d'un entrain sans pareil, et de la joie que l'on ressent après avoir fait une bonne action, accompli une œuvre utile.

Société des agriculteurs de France. — Concours pour 1904. — Cette Société vient d'instituer un concours pour encourager le boisement des terres en friche et de valeur médiocre, tant communales que privées.

Des prix consistant en une médaille d'or, une médaille d'argent et une médaille de bronze seront décernés aux lauréats.

Cette même Société fait en outre appel aux inventeurs et constructeurs d'appareils, machines propres aux emplois thermiques du bois, et ouvre un concours destiné à récompenser le meilleur système d'emploi du bois, utilisant le mieux et le plus économiquement toutes les calories produites par cette combustion, tant pour l'industrie que pour les usages privés, et réalisant un sensible progrès sur les appareils déjà existants. Des diplômes d'honneur et médailles seront attribués aux plus méritants.

Du papier. — Nouvelle source de pâte à papier. — La production du papier ainsi que sa consommation s'accroissent chaque jour : on évalue la première à 1,450 millions de kilos, sur lesquels l'imprimerie absorbe moitié. Quant à la consommation, elle a augmenté de 110 millions de kilos depuis 10 ans; elle serait par habitant : de 6 kilos 5 en Angleterre, de 5 kilos 7 en Amérique, de 4 kilos 4 en Allemagne et de 4 kilos 2 en France.

Aussi le bois devient-il insuffisant pour se procurer la pâte à papier et vient-on de trouver le moyen d'utiliser dans ce but le *genêt*, plante éminemment frugale et d'une culture facile et économique. Ce résultat, dû aux expériences de M. Persichetti et aux méthodes plus pratiques de rouissage artificiel du lin et du chanvre appliquées au *genêt*, découvertes par MM. Banet et Parsy ⁽¹⁾, va permettre à l'Italie, s'il se généralise, de s'exonérer de l'impôt sérieux qu'elle paie à l'étranger pour l'importation de la matière ligneuse. Le *genêt* est du reste

(1) Extrait du *Centralblatt für Agn. Chemie.*

abondant dans les contrées stériles et pierreuses des Apennins, dans les marais de la Toscane et de la Calabre, contrées où la main-d'œuvre est à bon marché. Enfin les papiers fabriqués à l'aide des fibres de cette plante seraient, d'après les épreuves faites au musée industriel royal de Turin, plus fermes et plus résistants à la cassure et au froissement que les papiers fabriqués à l'aide de produits ligneux.

Nouveau laboratoire d'essais. — Le 1^{er} juillet dernier, le président de la république inaugurerait au Conservatoire des arts et métiers ce laboratoire.

Le but de cette création est de permettre aux industriels de soumettre des produits bruts ou manufacturés, des machines ou des instruments aux études nécessaires pour les qualifier. Cet établissement se subdivise en cinq sections distinctes. Nous ne mentionnerons que la cinquième, qui s'occupe des recherches à faire sur les caoutchoucs, guttas, résines, bois et textiles. On y remarque surtout une série d'appareils nouveaux pour l'étude des produits végétaux, des machines en modèles réduits pour l'extraction et la transformation des caoutchoucs et une remarquable collection de champignons destructeurs du bois de construction.

Le commerce des bois et de tout ce qui s'y rattache est appelé à apprécier à sa valeur cette utile création.

Progrès des sociétés scolaires forestières. — Nous intéresserons nos lecteurs en signalant le développement des sociétés scolaires forestières. Aujourd'hui il nous sera agréable de citer les créations récentes ci-après :

Dans le Doubs : celles de Grand'Combe-de-Morteau (avec 40 membres actifs), de Saint-Vit (46 membres) ;

Dans l'Ain : celle d'Ordonnaz, près Roussillon ;

Dans Meurthe-et-Moselle : celle de Pagny-Derrière-Basine, ayant M. Paul Martin comme président d'honneur.

Mais le fait le plus saillant est leur expansion dans le canton de Vaud (Suisse) Voici ce que nous extrayons dans le n° 7 (juillet 1903) du *Journal forestier suisse*, d'un article longuement motivé, intitulé « Les sociétés scolaires forestières. »

« On a l'intention de créer dans le canton de Vaud, sous les auspices



de l'État et de la Société forestière, des associations à l'instar de celles qui existent depuis quelques années chez nos voisins d'outre-Jura. »

« La Société forestière de Franche-Comté et Belfort, par ses publications et la campagne énergique commencée en 1896, doit être considérée comme la véritable initiatrice de ces Sociétés scolaires : elle a en outre puissamment contribué à son développement. »

Rendant ensuite justice à nos efforts, aux délivrances de plants que nous leur avons faites en 1901 et 1902 et qui s'élèvent au chiffre de (plants résineux) 57,800 plants
Non compris (plants exotiques). 900

soit au total à 58,700 plants
(et non 42,000), il ajoute :

« Ces Sociétés peuvent rendre de grands services. et pour peu qu'elles ne dévient pas trop du but initial, les résultats heureux ne tarderont pas à se montrer.... »

« L'idée lancée dans le canton de Vaud mérite donc d'être encouragée, et des Sociétés scolaires, adaptées à nos besoins, feront toujours mieux apprécier les bienfaits de la forêt. »

Le Président est mort. (Suite à l'article : *Le Président se meurt*) — Dans ce dernier article qui a paru au bulletin n° 8 de décembre 1902, nous avons fait connaître la fin prochaine du *Président de Levier*. Le temps a marché : aujourd'hui le doyen n'est plus, et le 4 juin dernier a vu sa dernière agonie. Grande était l'affluence des spectateurs attendant ses derniers moments : l'École secondaire forestière de Barres, professeurs et élèves, quantité d'habitants de toutes les communes voisines, avaient voulu assister à cet instant solennel où viendrait mordre la poussière ce géant

....de qui la tête au ciel était voisine.

Nous renonçons à décrire les émotions d'une telle chute (26,000 kilos !) et nous nous contenterons, en disséquant son cadavre, de donner une idée exacte de l'individu, de sa valeur, et des résultats de sa mort.

La photographie ci-jointe le représente quelques instants avant sa chute : ses jours ne tiennent plus qu'à un fil.... de scie!....

En outre, le croquis annexé donne le détail des mesures auxquelles il a donné lieu :

<i>Ses dimensions.</i> — Hauteur totale.	50 ^m ,
— de service	46 ,
Circonférence. — Sur souche.	7 20
— A 1 ^m 50 du sol sur écorce	4 70
— Au milieu —	2 57
— — sous écorce	2 37
— A la base du houppier : 46 m.	1 ,
<i>Volume.</i> — D'après le tarif d'aménagement. Tige.	25 ^{mc} ,
Volume grume exact, à l'aide du cubage par	
tronces successives de 4 mètres. Tige.	26 50
Houppier : 6 stères ou, en mètres cubes	2 65
D'où volume total.	<u>29^{mc}15</u>

Volume d'après les usages du commerce local : 143 solives.

Age. — 210 ans.

Défauts. — Cet arbre avait en tête une tache de pourriture, s'étendant sur 0^m15 de diamètre et 1^m50 au plus de hauteur. — La cime était à peu près sèche : ce qui a déterminé son martelage.

Valeur. — Le commerce local, qui a l'habitude d'apprécier le bois de service en solives, l'a estimé ainsi qu'il suit, pris à Levier :

143 solives à 5 fr. l'une.	715 ,	} 745 fr. ,
6 stères à 5 fr. l'un	30 ,	
Ce qui correspondrait à 26 ^{mc} 5 à 27 fr. l'un.	715 50	} 745 fr. 50
— 6 à 5 —	30 ,	

Débit. — L'abatage, la façon de cet arbre ont coûté. 26 fr. ,

Son transport à Salins. 106 40

Il a été débité, partie en pièces de charpente, partie en sciages et le restant en chauffage, et découpé d'abord en billes de :

8 m. (en tête), donnant 2 plots de planches larges. .

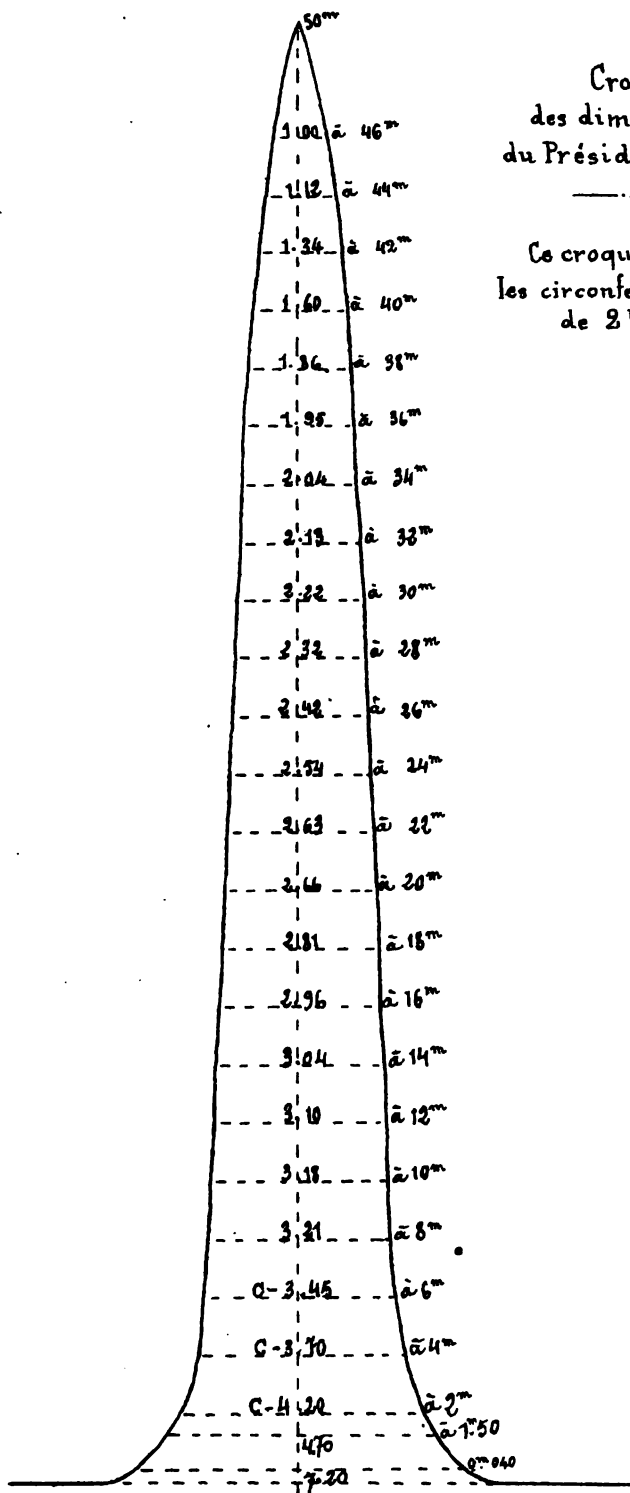
14^m50 (au milieu), donnant 4 pièces de charpente de 0^m17 sur 0^m40.

19 m. (à la suite), donnant 1 pièce de 14×30, plus 3 larges planches.

4^m50 (queue), donnant du chauffage.

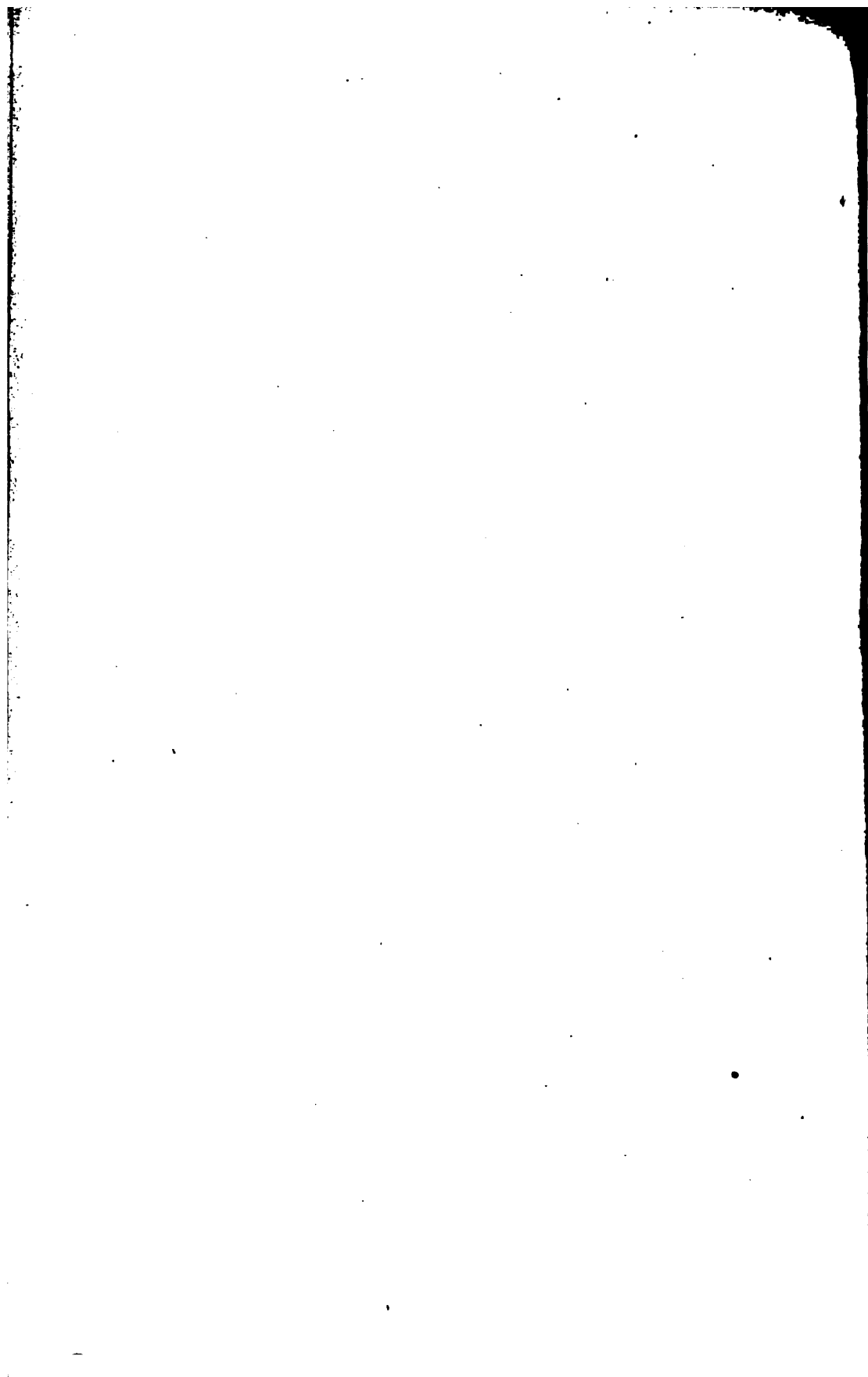
Observations. — Cet arbre, faisait partie d'une coupe comprenant 55 arbres et 152 perches, cubant environ 413 m. c. tige, 46 houppier ; total = 459 mètres cubes, adjugés pour le prix de 7,350 fr., plus 182 fr. de charges, soit 7,532 fr. — Le mètre cube, tige et houppier, a donc été vendu 16 fr. 41.

Le Gérant, F. CORNE.



Croquis des dimensions du Président de Levier — . φ . —

Ce croquis donne
les circonférences mesurées
de 2^m en 2^m.



Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

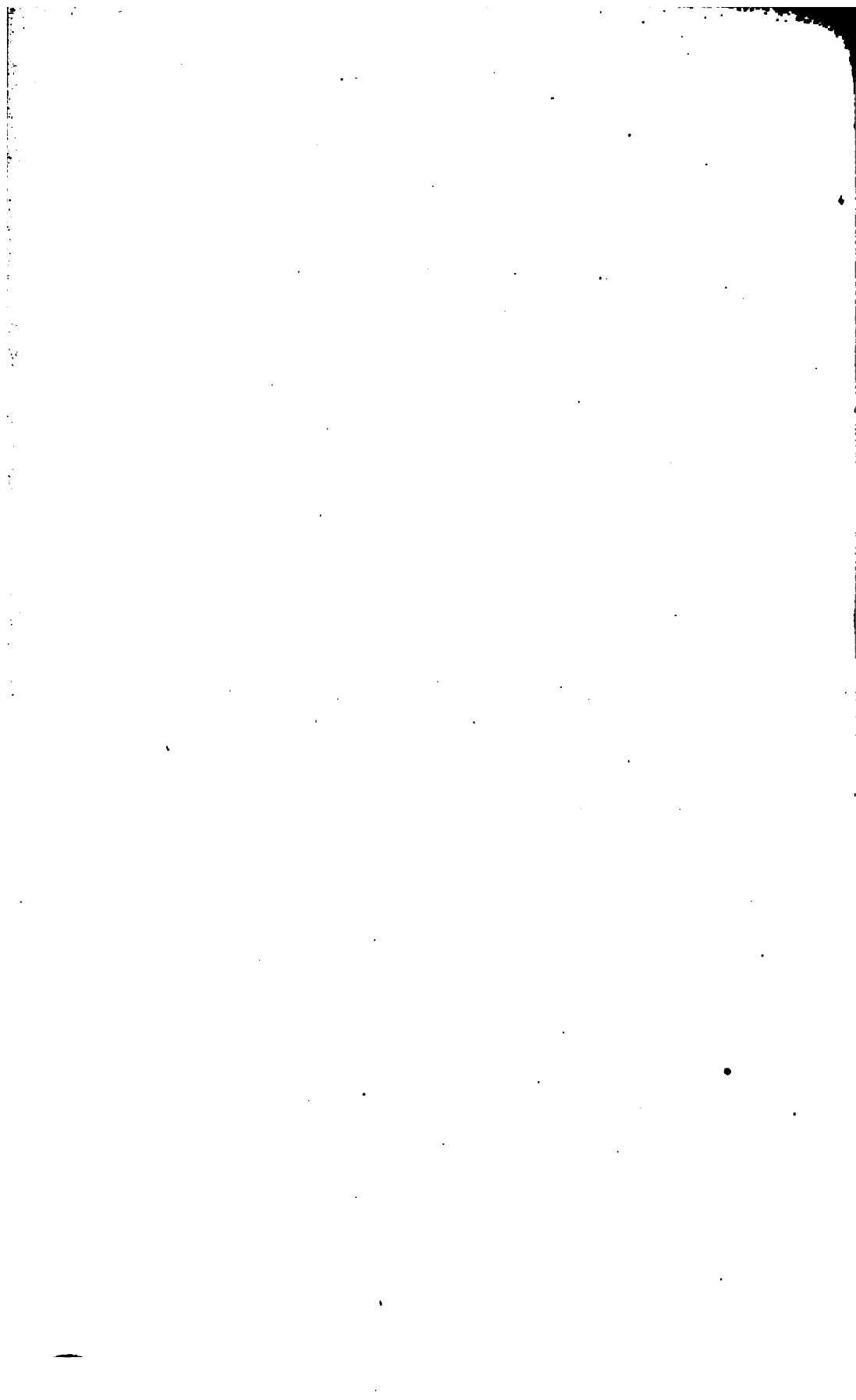
Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

UN INSPECTEUR ADJOINT DES EAUX ET FORÊTS EN RETRAITE

Demande à se charger de la gestion de forêts particulières

S'adresser au secrétariat de la Société



Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

UN INSPECTEUR ADJOINT DES EAUX ET FORÊTS EN RETRAITE

Demande à se charger de la gestion de forêts particulières

S'adresser au secrétariat de la Société

FORÊT DOMANIALE DE DARNEY

AVIS

Le **PLAN** de la forêt domaniale de Darney (5,287 hectares) à l'échelle de 1 à 25,000, dressé d'après le nouvel aménagement approuvé, est mis en vente au prix de :

2 fr. 50 l'exemplaire sur toile (*format de poche, 0,42 sur 0,17*);

1 fr. 75 l'exemplaire non entoilé,

dans les librairies ci-après : **MM. SORLOT**, à Darney; **CHASSEL**, à Mirecourt; **Bougé**, à Épinal.

4/4

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

1° Les tarifs sont de **20 à 50 0/0**, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;

2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de repertoire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;

3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 %/∞
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,20 %/∞
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1, %/∞
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1903, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 300 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos.

2/4

ON DEMANDE UN RETRAITÉ, MARIÉ

Pour garder une propriété, à cinq kilomètres de Besançon

S'adresser au journal

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT



COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 4 novembre 1903, à Besançon

Présidence de M. Armand VIELLARD

Présents : MM. BOURDIN, BOUVET, BRETILLOT, DUFAY, DUBOURG, DE FALLETANS, GALMICHE, GÉRARDIN, JOURDAN, SAGLIO, VIELLARD et MILLSCHER.

Se sont excusés : MM. Broilliard, Jobez, de Raincourt et Vandel.

CORRESPONDANCE. — Le *président* donne lecture de diverses lettres reçues soit par lui, soit au secrétariat, spécialement :

Du président de la Société horticole et forestière de Saint-Dizier, demandant à recevoir quelques exemplaires de nos publications de vulgarisation ;

D'un professeur de l'École nationale d'agriculture de Grignon, demandant s'il ne lui serait pas possible d'avoir la collection complète des bulletins de la Société ;

Du président de la Société forestière *Pro Montibus et Sylvis, Sede Emilianâ, de Bologne (Italie)*, réclamant aussi diverses brochures publiées sous notre patronage, notamment : *L'architecture forestière*, le *Carnet-Agenda* et l'*Annuaire 1903* :

De M. le comte Ranuzzi Segni, de Copenhague, désirant être éclairé sur la création, les statuts, les travaux de nos sociétés scolaires forestières, etc.

Il a été fait droit à toutes ces demandes, qui prouvent la vitalité, l'expansion toujours croissante de notre Société; envoi leur a été fait des brochures répondant aux désirs exprimés.

Depuis ce moment, la Société forestière *Pro Montibus et Sylvis* nous adresse en *omaggio della Presidenza* son bulletin bimensuel intitulé *l'Alpe*.

ENVOIS DE BROCHURES. — Le *président* expose que, pour répondre aux désirs qui lui ont été plusieurs fois exprimés par diverses sociétés, par plusieurs écoles, il a adressé nos dernières brochures ou publications à un certain nombre d'entre elles, notamment à la Société nationale d'agriculture, à celle des agriculteurs de France, aux écoles forestières de Nancy et des Barres, à l'école d'agriculture de Montpellier et aux sociétés forestières suisse et belge, etc.

Ces envois sont partout accueillis avec beaucoup de gratitude; ils servent, du reste, à faire connaître et apprécier nos études et nos travaux, à resserrer enfin les liens de vive sympathie qui nous unissent aux sylviculteurs de ces grandes sociétés, aux éminents professeurs de ces trois écoles.

Le Comité exécutif approuve cette ligne de conduite, qui lui paraît être complètement dans l'esprit des statuts de la Société.

CONGRÈS DE 1903. — Le *président* donne lecture du compte rendu des dépenses qu'a occasionnées le congrès de 1903 tenu à Champagnole.

D'après la note fournie par M. le trésorier, ces dépenses se résument ainsi qu'il suit :

Dépenses diverses du Comité local.	263 fr. 55
Dépenses du secrétariat (lettres d'invitation, affranchissements)	148 fr. 40
Achat de médailles, déduction faite de celles de M. Viellard et du maire de Saint-Germain (1).	230 fr. 30
	632 fr. 25

Ces chiffres prouvent qu'une sage modération, une juste économie, ont présidé à ce congrès, qui a obtenu un si brillant succès et qui a pleinement satisfait tous les sociétaires qui y ont pris part. Aussi le

(1) Toutefois, si l'on veut tenir compte, d'une part, de médailles restant en magasin et distribuées cette année, d'autre part, de celles qui n'ont pas été employées et serviront pour l'an prochain, l'achat des médailles de 1903 ne s'élèverait qu'à 184 fr. 04, et la dépense totale du congrès ne serait plus que de 585 fr. 99.

Comité estime-t-il qu'il est de son devoir d'adresser à tous les membres du comité local, plus spécialement à M. Boudriot, inspecteur, et surtout à M. le garde général Gerdil, ses félicitations, ses remerciements les plus chaleureux. Un congrès, tel que celui qui vient d'avoir lieu à Champagnole, marquera dans les annales de la Société forestière.

Tout a été réuni pour satisfaire l'esprit et pour plaire aux yeux. D'une part, une question sérieuse, la transformation des taillis de montagne en futaie résineuse, a été comme le *clou* de la réunion : elle avait, du reste, été déjà théoriquement préparée, mais elle a été de nouveau développée et expliquée sur le terrain à vue des exemples les plus saillants, les plus complets. Il était difficile, du reste, de grouper autour d'un centre plus agréable forêts plus belles et plus intéressantes.

D'autre part, les quatre jours d'excursion ont déroulé devant les yeux les sites les plus pittoresques : cascades, lacs, ascensions et panoramas étendus et variés ; rien n'a manqué pour satisfaire le touriste amateur.

Le Comité exécutif exprime donc de nouveau sa grande satisfaction et toute sa gratitude à ceux qui n'ont épargné ni labeurs ni fatigues de toutes sortes pour la réussite de ce congrès.

ALBUM DU CONGRÈS 1903. — Le *président* fait connaître qu'un projet d'*album du congrès de Champagnole* est en préparation, grâce au zèle infatigable de M. le garde général Gerdil, au concours dévoué de deux habiles artistes photographes : M. L. Demay, de Lons-le-Saunier, et M. George, garde général des forêts à Héricourt. Il demande au Comité s'il veut faire droit à une lettre de M. Gerdil qui voudrait voir encarter dans le prochain bulletin un avis-réclame au sujet de cet album. Il estime que cette mesure fera plaisir aux congressistes, leur procurera un agréable souvenir de leurs excursions et propose d'accéder à ce désir.

Le Comité approuve à l'unanimité la motion du président.

CONGRÈS DE 1904. — Le *président* fait connaître les nouvelles qu'il vient de recevoir au sujet du futur congrès d'Annecy. M. Ernest Guinier, son zélé directeur, chargé de l'organiser, présente une liste de personnes qui veulent bien lui venir en aide et constituer le Comité local. Le programme des excursions est aussi en préparation et sera soumis au Comité exécutif à sa première séance de 1904.

Le prochain bulletin fera donc connaître en détail le comité local

définitif, ainsi que les tournées forestières qui s'effectueront, les sites pittoresques qui les agrémenteront. Qu'il suffise de dire aujourd'hui que les courses prévues comporteront la visite d'intéressantes futaies d'épicéa et de mélèze, de corrections de torrents, d'importants reboisements, etc., le tout encadré par des vues grandioses, des vallées splendides, des pics majestueux aux flancs couverts de neige. Notons spécialement la traversée du lac d'Annecy, la vue des gorges du Fier, enfin une dislocation s'effectuant à Chamounix, *au pied du Mont Blanc* ! Un tel programme est certainement attrayant ⁽¹⁾.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER. — Le *président* appelle l'attention du Comité sur les concours littéraires. Doit-on les continuer et, dans le cas de l'affirmative, existe-t-il quelque utile modification à introduire dans leur organisation ? Disons d'abord que les éminents forestiers consultés à ce sujet sont tous partisans de leur maintien. Toutefois, plusieurs critiques ont été formulées : les uns veulent des délais plus longs ; d'autres trouvent que les questions posées ont trop d'ampleur ; certain, enfin, n'aiment pas le mode d'appréciation, rejettent même tout jugement porté sur les mémoires produits.

Sans doute il existe des perfectionnements réalisables ; mais aucun des systèmes proposés ne rallie tous les suffrages du Comité, ne semble s'imposer, du moins pour le moment.

En effet, observe le *président*, la question est toute tranchée par le double programme proposé en 1903 et qui s'applique tout à la fois aux années 1903 et 1904. Le Comité a les mains liées par ce programme, qui a peut-être déjà porté ses fruits et déterminé quelques zélés travailleurs.

En attendant qu'une heureuse modification soit proposée pour l'exercice 1905, il convient de conserver purement et simplement pour 1904 le programme tel qu'il a été établi en 1903.

Le Comité ratifie cette proposition.

SUBVENTIONS EN NATURE POUR 1904. — Le *secrétaire* expose que, depuis trois ans, de nombreuses délivrances de plants ont été faites à titre d'encouragement, soit à des communes, soit à des sociétés scolaires forestières, soit enfin à des particuliers désireux d'effectuer des

(1) Pour donner un aperçu des excursions, citons le projet de la première journée. Le matin : visite des superbes plantations du Crêt-du-Maure, puis, déjeuner sur le bateau *Le Lac d'Annecy* en faisant le tour du lac ; le soir : assemblée générale, puis banquet traditionnel.

essais sur les végétaux ligneux exotiques. Pendant ces trois années, il a été concédé 118,650 plants, dont 110,200 à des sociétés scolaires, 2,500 à quelques communes et 5,950 à plusieurs particuliers. Sur ces 118,650 plants, il faut compter 10,700 exotiques. Plusieurs concessionnaires, spécialement parmi les sociétés scolaires, ont exprimé le désir d'obtenir des graines au lieu de plants. Cette nouvelle forme d'encouragements n'offre pas d'inconvénients; elle semble même présenter de sérieux avantages: elle entraîne ceux qui les obtiendront à établir une pépinière, à apprendre à la cultiver, l'entretenir; elle produit des plants tout acclimatés et ne subissant pas les déchets de transport comme lorsque les plants sont demandés à des pépiniéristes éloignés. Enfin elle fournit pour la même somme un plus grand nombre de sujets (1).

Pour ces motifs, le secrétaire demande s'il ne serait pas avantageux, pour la campagne 1904 (si toutefois le Comité continue à allouer des subventions en nature), de délivrer des graines au lieu de plants.

Cette mesure est d'autant plus à propos que la récolte en graines de sapin est tout à fait exceptionnelle cette année comme quantité et comme qualité et fait espérer une abondante réussite.

Le *président* invite le Conseil à donner son avis, ajoutant que, bien que le budget 1904 ne soit point encore voté (ce qui n'aura lieu qu'au mois de février, c'est-à-dire tardivement au point de vue des achats de graines), on peut autoriser le secrétaire à prendre ses dispositions pour employer le crédit habituel de 200 fr. en achat de graines forestières en faveur des sociétés scolaires forestières, à défaut, à des communes pauvres qui entreprennent des travaux de reboisement.

Le Comité approuve la proposition ci-dessus.

En conséquence, les sociétés scolaires forestières, spécialement celles qui ont déjà des pépinières ou qui se proposent d'en établir pour la prochaine campagne et qui désireraient recevoir, soit des graines de sapin, épicéa, soit des glands, peuvent dès maintenant se faire inscrire au secrétariat. Il sera fait droit à leurs demandes dans la limite des crédits ouverts et selon le nombre de demandes.

INSERTIONS GRATUITES POUR FOURNITURES DE PLANTS ET DE GRAINES. —
M. C. D., marchand grainier, fait connaître qu'il ne peut plus conti-

(1) Pour 10 fr. de plants épicéa, on obtient généralement 1,000 à 1,200 sujets; pour 10 fr. de graines à 3 fr. 30 le kilo, on obtient 3 kilos renfermant au moins 300,000 graines.

nuer la remise qu'il faisait aux sociétaires de 10 % sur le prix de ses fournitures. Il propose, en retour de la publicité promise, de faire une remise de 5 %, plus un escompte de 3 % sur les paiements effectués dans le mois de l'expédition.

Le *président* soumet la question à la sanction du Comité. Celui-ci, admettant en principe qu'il lui est difficile de traiter également et les fournisseurs qui font une remise de 10 % sur leurs prix et ceux qui se borneront à la faire de 5 ou 8 %, déclare maintenir les bases primitivement adoptées et n'accorder d'insertions *gratuites* qu'à ceux qui consentiront à attribuer une remise de 10 % sur leurs prix ordinaires.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. BASSUEL, Léon, garde général des eaux et forêts, à Besançon, 9, rue Gambetta, présenté par M. Grenier.

BLANDIN, Henri, receveur des domaines, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

BOUCHAGE, Adolphe, à Sallanches (Haute-Savoie), présenté par MM. Mougin et Bernard.

BOUCHET, Pierre, maire d'Annecy, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

COINCY (Cornu de Lafontaine de), Henri, garde général des eaux et forêts, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

DESJOBERT, Ernest, conservateur des forêts en retraite, à Prahas, par Châteauroux (Indre), présenté par M. A. Bourdin.

DRUART, Hippolyte, propriétaire, ancien préfet, au château de Geovresset, par Oyonnax (Ain), présenté par M. Céleste Prost.

DUCHESNE-FOURNET, Jean, explorateur, 5, rue Michelet, à Paris, présenté par MM. Henri et Emmanuel Jobez.

DUPARC, Emile, géomètre expert, adjoint, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

GANNEVAT, Jules, garde général des eaux et forêts, à Pontarlier (Doubs), présenté par M. E. Cardot.

GODARD (le général), ancien commandant du 8^e corps d'armée, à Nancy, présenté par M. J. George.

JOVIGNOT, Edmond, ancien notaire, à Dole (Jura), présenté par M. de Falletans.

LACHAT, Louis, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guinier.

MM. LOUVRIER, Just, avoué à Pontarlier (Doubs), présenté par M. A. Bourdin.

LOUVRIER, Marguerite (M^{me}), à Pontarlier (Doubs), présentée par M. A. Bourdin.

MARTIN (l'abbé), Georges, curé de Louhans (Saône-et-Loire), présenté par M. Galmiche.

MENTHON (comte Antoine DE), au château, à Menthon (Haute-Savoie), présenté par M. de Billy.

ORLYÉ (Marie-Philibert D'), propriétaire, maire de Menthon, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guignier.

PACAUD, Pierre, entrepreneur de travaux publics, à Artemare (Ain), présenté par M. Sajous.

PAPILLON, Ernest, ancien président de tribunal, à Paris, 29, rue Saint-Placide, présenté par M. A. Bourdin.

PERDRIZET, Georges, garde général des eaux et forêts, à Tlemcen, province d'Oran (Algérie), présenté par M. George.

QUIOC, Jules, docteur en médecine à Dijon, 34, rue Chabot-Charny, présenté par M. A. Bourdin.

RABOUILLE, Charles, garde général des eaux et forêts, à Ornans (Doubs), présenté par M. A. Grenier.

REVIERS DE MANNY (le vicomte François DE), propriétaire de forêts, chef d'escadron d'artillerie, à Dienville (Aube), présenté par M. A. Bourdin.

ROBARDET, ancien notaire, à Vercel (Doubs), présenté par M. L. Dufay.

ROUPIOZ, Alfred, marchand de bois, à Annecy (Haute-Savoie), présenté par M. E. Guignier.

SIMON, Ferdinand, négociant à Vercel (Doubs), présenté par M. L. Dufay.

VIELLARD, Louis, à Morvillars (Haut-Rhin), présenté par M. A. Bourdin.

VILMORIN-ANDRIEUX (Maurice DE), à Paris, 4, quai de la Mégisserie, présenté par MM. A. Bourdin et I. Millischer.



PROGRAMME DU CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER DE 1904

A l'occasion du congrès de 1904, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort met au concours les questions suivantes indiquées déjà au programme de 1903 :

1° Pourriture de l'épicéa ; ses causes, son développement, remèdes (question figurant au programme 1902, incomplètement traitée et reportée déjà pour 1903).

2° Variation, avec son diamètre, de la valeur au mètre cube d'une pièce de bois en grume.

3° Moyens les plus pratiques d'exploiter feuillus et résineux en côte rapide.

4° Du hêtre en mélange avec le sapin : son rôle, son importance, exploitations à effectuer.

5° Traitement à appliquer aux forêts feuillues qui recouvrent les versants rapides ou abrupts des vallées jurassiennes, tels que celles du Dessoubre, du Haut-Doubs, de la Haute-Loue, du Lison, du Hérison, de Ladoye (près de Voiteur), de l'Ain, de la Bienne, etc.

6° Essai d'une classification méthodique, scientifique des sols des forêts de France par ordre de fertilité ; application à la Franche-Comté.

Les auteurs sont priés d'appuyer leurs assertions, toutes les fois que le sujet le comporte, de l'indication des faits d'expérience qu'ils ont constatés, des analyses qu'ils ont effectuées, des forêts où ils ont puisé leurs observations, au besoin de croquis, dessins d'après nature.

Tous les mémoires seront adressés à M. Armand Viellard, président de la Société forestière, à Morvillars (Haut-Rhin).

Il sera loisible aux concurrents, soit de signer leurs mémoires, soit de remplacer leur signature par une devise reproduite sur une enveloppe soigneusement cachetée, indiquant les nom, prénoms et domicile de l'auteur. Ladite enveloppe ne serait ouverte que lors de la proclamation des résultats du concours.

Les concurrents seront aussi libres de donner à l'assemblée générale, de vive voix ou par écrit, des explications complémentaires sur des points obscurs ou mal interprétés. Une discussion contradictoire sera même autorisée, si la demande en est faite.

Délai. — Les mémoires sur les questions ci-dessus devront parvenir au plus tard le 15 mai 1904. Ce délai est de rigueur, et les mémoires reçus après cette date ne seront pas classés.

SUJETS MIS A L'ÉTUDE

En outre des questions ci-dessus, et en dehors de tout concours, le Comité exécutif donne ci-après une liste de sujets qu'il verrait avec plaisir traiter par ses zélés collaborateurs, se réservant toute liberté de les insérer dans ses bulletins, *in extenso* ou par extrait, quand la place ou l'opportunité se présenteront.

1° Monographies de forêts importantes de la région. — Historique, origine, gestion, traitement, aménagement, exploitation, produits aux diverses époques.

2° Monographies d'essences secondaires, par exemple : Pin Weymouth, platane, buis, etc., etc.

3° Sujets variés de jurisprudence à l'usage des particuliers (par exemple : questions de chasse, de gardes particuliers, d'incendies par locomotives, de poursuite de délits, etc.).

4° Irrigation, drainage en forêt.

5° Statistique forestière d'un ou plusieurs départements de Franche-Comté et Belfort ; contenance, situation, exposition, sols, essences ; traitement, production, commerce des bois, établissements divers, industries.

6° Espacement le plus convenable à donner aux tiges des diverses essences, suivant le sol et les climats, depuis la plantation jusqu'à l'âge d'exploitabilité.

7° Débit des sapins dans le Jura, soit en sciages (rendement des troncs ou plots des arbres des diverses grosseurs en plateaux, planches, lambris, lattes, douves, etc., des principales dimensions ; déchet) ; soit en pièces de charpente, en grume ou équarries ; déchet.

8° Nature et quantité des engrais chimiques conseillés dans les pépinières ou jeunes plantations. — Exemples ou analyses à l'appui.

9° Étude des moyens préventifs ou destructifs à employer contre les insectes qui s'attaquent aux arbres des routes et des promenades (cossus gâte-bois, galéruque de l'orme, bombyx disparate, etc.).

10° De l'aire du taillis sous futaie dans l'est de la France, et surtout sur le territoire de Franche-Comté et Belfort.

11° Procédés pratiques les plus recommandables pour cuber *rapide-*

ment un arbre sur pied en mètres cubes grume, en charpente, en stères chauffage, en planches, etc., etc.

12° Élagage et émondage.

13° Installation de voies ferrées, système Decauville, pour la vidange d'un massif. — Projet : dépenses, avantages.

14° Faire connaître les produits, tant intermédiaires que principaux, que l'on peut tirer aux divers âges d'une plantation d'épicéas effectuée sur un terrain nu.

Aucun délai n'est assigné pour ces divers sujets ; disons de plus que cette liste n'est point limitative et n'est qu'une simple indication des sujets que le Comité exécutif voudrait, de préférence, voir exposés dans le bulletin. Toute liberté est donc laissée à nos collaborateurs pour présenter telle étude forestière, tel résumé d'expériences, qu'ils jugeront à propos de traiter.

Nous ne pouvons qu'engager les amis des forêts, *surtout les jeunes agents*, à ne pas craindre de descendre dans l'arène et de nous envoyer le résultat de leurs études ; il sera toujours accueilli avec grande reconnaissance.

Les mémoires qui auront été, selon l'avis du Comité exécutif, publiés dans le bulletin, donneront lieu à un tirage à part, aux frais de la Société, d'exemplaires supplémentaires, sous forme de brochures, qui seront : les uns remis à leur auteur ; les autres distribués, par les soins du secrétariat, aux principales écoles, associations, etc., s'intéressant aux questions forestières.

Il ne pourrait être fait d'exception que pour les travaux de longue haleine, entraînant des frais sérieux d'impression.

SOUVENIR DU CONGRÈS DE 1903

DANS LES SAPINIÈRES

En traversant la somptueuse futaie que forme la forêt domaniale de la Fresse, près de Champagnole, chaque congressiste admirait assurément la splendeur des massifs. Ceux qui voyaient pour la première fois

cette architecture grandiose et très imposante des vieilles sapinières étaient muets d'étonnement et de recueillement, comme s'ils avaient pénétré sous les voûtes sombres d'une cathédrale gothique.

Tous, nous étions unanimes à admirer ce spectacle.

Pourquoi faut-il qu'au milieu de ces grandes et belles choses, le but utilitaire vienne nous arracher à la contemplation et nous rappeler que nous sommes des producteurs de matière première, des producteurs de bois, et non des architectes, édifiant, pour le plaisir des yeux, ces colonnades gigantesques et hardies supportant des dômes ouvragés de sombre verdure ?

Ce but utilitaire ! Il s'est insinué sournoisement parmi nous et nous a incités à la discussion.

Bientôt surgirent des mètres, des fils à plomb improvisés, des sondes, des compas, des tarifs, des barèmes, que sais-je encore ?

On oublie pour un moment la majesté du spectacle et on veut demander à ces colosses, à ces admirables massifs, s'ils fonctionnent à un taux rémunérateur, s'il ne faut pas leur préférer un banquier ?

Ah ! ces colosses, s'ils avaient été méchants, ils auraient, dans un souffle de colère, agité leurs hautes frondaisons, ils auraient fait entendre quelques craquements sinistres, et bientôt, la foule de pygmées que nous étions près d'eux se serait enfuie, épouvantée, gagnant le large et les clairières.

Mais ces colosses étaient bons, ils se sont laissé mesurer et même sonder jusqu'au cœur, et voici leur sincère réponse.

Tout le monde se rappelle ce magnifique sapin dont le fût très droit, très cylindrique, d'une longueur égale aux deux tiers environ de la hauteur totale, émergeait du fond d'une petite dépression. Il mesure 0^m85 de diamètre à hauteur d'homme, il cube 7 m. c. 22, son dernier accroissement annulaire a une épaisseur de 3 millimètres, correspondant à 1.4 %.

Cet arbre s'est donc accru en 1902 de $\frac{7 \text{ m. c. } 22 \times 1.4}{100} = 0 \text{ m. c. } 101$.

Sa cime a une projection de 85 mètres carrés, le rapport entre le diamètre de cette cime et celui du fût est de 10.5.

Idéalement, un hectare pourrait porter 118 arbres semblables, cubant 849 mètres cubes, et la production annuelle de cet hectare serait de 11 m. c. 8.

Une surface de 85 mètres carrés égale à celle qu'occupait cet arbre a été choisie à peu de distance, mais dans la partie où les arbres sont le plus serrés, on y a trouvé sept sapins très élancés, mais à cime étriquée et à formes parfois défectueuses ; ils mesuraient, savoir :

2 : 0^m30 de diamètre à hauteur d'homme.

2 : 0^m40 — —

2 : 0^m45 — —

1 : 0^m50 — —

Leur volume total est de 10 m. c. 45, leurs derniers accroissements annulaires ont une épaisseur variant de 0^{mm}55 à 2^{mm}5, correspondant à 0.56 et 2 %, et en moyenne de 1.05 %.

L'accroissement total de 1902 a été de 0 m. c. 110. Le rapport moyen entre le diamètre des cimes et celui des fûts est de 8.6 (1).

Le diamètre moyen de ces arbres est de 0^m40.

Un hectare ainsi peuplé aurait 823 arbres, cubant 1,229 mètres cubes; la production annuelle à l'hectare serait de 12 m. c. 9, supérieure seulement de 1 m. c. 1 à celle fournie par les 118 arbres cubant 849 mètres cubes. Nous ajouterons que le prix du mètre cube du premier sapin doit être bien supérieur à celui des sept autres.

Il serait téméraire de tirer des conclusions de ces deux petites expériences, elles ont été faites un peu hâtivement et nous les donnons pour satisfaire la curiosité bien légitime de ceux qui les ont vu faire.

Un détail encore : on a remarqué qu'à peu de distance du gros sapin, se trouvaient deux souches d'exploitation assez récente et que, sur le cylindre extrait au moyen de la tarière de Pressler, les dernières couches étaient plus épaisses que les précédentes, témoignant ainsi de l'amélioration de la végétation. Au contraire, dans le groupe des sept sapins très serrés, les accroissements annuels vont diminuant d'épaisseur.

Répétant l'expérience dans quelques années, on trouverait peut-être que ce sapin unique produirait annuellement autant de bois, et du bois de plus de valeur, que le groupe voisin de sept sapins.

En un mot, 118 arbres par hectare, cubant 849 mètres cubes, produiraient annuellement à peu près autant de bois que 823 arbres cubant 1,229 mètres cubes.

Il serait bien intéressant de renouveler fréquemment des expériences analogues, la sonde en donne le moyen ; on pourrait en conclure à partir de quel état, pour une forêt donnée, la production par hectare devient à peu près constante ou du moins n'augmente plus que très faiblement.

Nous savons que la recherche de cet important problème préoccupe

(1) Calcul fait au moyen de la formule indiquée au *Traitement des sapinières*, par A. Gazin.

depuis longtemps l'esprit très observateur et très judicieux de M. Brenot, l'habile aménagiste des sapinières de Franche-Comté. Nous savons qu'il accumule faits sur faits avant de faire connaître le résultat de ses recherches.

Il serait bien utile que des expériences faites par d'autres sur des bases différentes soient dirigées dans le même but.

A l'œuvre donc, amis des sapinières.

A. GAZIN.

CONGRÈS FORESTIER DE CHAMPAGNOLE

SUR L'AMÉNAGEMENT DES PÂTURAGES COMMUNAUX EN FRANCHE-COMTÉ

(Conférence de M. E. CARDOT)

MESSIEURS,

Utilité des pâturages communaux. — Nécessité de les soigner. — Notre programme de l'après-midi comprenait la visite des pâturages communaux de Mournans. Le mauvais temps ne nous l'a pas permis et je me vois obligé de vous faire ici, dans cette salle, une conférence qui eût été certainement beaucoup plus intéressante pour vous sur le terrain même.

Dans la tournée que nous venons de faire, nous avons parcouru de magnifiques sapinières bien aménagées, bien gérées, appartenant à l'État, à des communes, à des particuliers.

Avec leur production annuelle, qui atteint jusqu'à une valeur de 100 fr. par hectare et par an, et tous les profits de salaire, d'industrie et de commerce dont elles sont en quelque sorte les dispensatrices, elles sont pour le pays un précieux élément de richesse et de prospérité. Mais il est une nature de propriétés dont on ne s'est guère inquiété jusqu'ici : ce sont les pâturages exploités collectivement, ce sont les pâturages communaux qui occupent dans ce département et dans toute la Franche-Comté de si vastes surfaces. Ils confinent le plus souvent à nos massifs forestiers, et bien que se trouvant dans des conditions identiques de sol et de climat, ils font contraste par leur aspect

misérable et leur maigre production avec l'opulente végétation des forêts. C'est de ces pauvres terrains si abandonnés, si dépenaillés, que je voudrais vous entretenir un instant. Il faut bien aussi s'occuper un peu des déshérités, et un coup d'épaule suffit parfois à ouvrir au malheureux la porte d'or de la fortune ! D'ailleurs, vous le verrez, ces terrains sont susceptibles aussi de concourir dans une mesure importante à la prospérité de notre pays. L'industrie laitière y tient une place plus considérable encore que l'industrie sylvicole. La plus grande part des profits de notre population rurale en provient. Or, le développement et l'avenir de cette industrie ne sont-ils pas intimement liés à l'abondance des productions fourragères, au bon état, à la fertilité des pâturages. Le pâturage est indispensable au bétail qui tend à s'étioler, à s'anémier sous le régime de la stabulation complète. Je lisais dernièrement ⁽¹⁾ que d'après un mémoire de M. le docteur Hermann, à Weidnitz, près Bautzen (Allemagne), 30.5 % des cas de tuberculose de l'espèce bovine survenus dans sa propriété, de 1842 à 1901, devaient être attribués à « la privation de grand air et de mouvement » (alimentation à l'étable l'été). Pour les animaux originaires de pays herbagers, animaux de pâturages et leur descendance, la proportion devient encore plus forte et la privation soudaine de grand air et de mouvement constitue la cause de prédisposition à la tuberculose, de beaucoup la plus sérieuse.

D'ailleurs ne voit-on pas que les meilleures races de bétail appartiennent aux régions bien pourvues de pâturages ?

Mais pour qu'un pâturage réponde bien à sa destination, il faut que le bétail y trouve facilement sa nourriture. Il faut que ses pelouses soient soignées, entretenues, maintenues constamment en bon état de production. Je voudrais faire connaître comment l'on pourrait assurer régulièrement aux pâturages communaux les soins qui leur ont fait défaut jusqu'ici et qui, en raison du nombre parfois trop considérable de têtes de bétail qui parcourent ces communaux, leur sont plus nécessaires encore qu'aux herbages particuliers.

J'aurai, en cette matière, l'occasion de faire ressortir les similitudes, les rapports qui existent entre l'aménagement forestier et l'aménagement communal. Précédemment, dans une publication ⁽²⁾, j'avais développé cette idée que, dans les régions montagneuses, *il existe une étroite solidarité entre les gazon et le bois*. Vous verrez qu'il y a aussi

(1) *Bulletin mensuel de l'Office agricole* (Ministère de l'agriculture), juin 1903.

(2) *Restauration, aménagement et conservation des pâturages de montagne*. Paris. Imprimerie nationale, 1900.

de grandes analogies, et comme une véritable parenté, dans les principes qui doivent diriger la gestion des forêts et celle des pâturages collectifs.

De la notion d'aménagement. Son application aux forêts. — Toute richesse naturelle qui se reproduit d'elle-même doit être *aménagée*, si on veut qu'elle se perpétue. Aménager une forêt, c'est en régler les exploitations de telle sorte qu'elles ne puissent dépasser la production ligneuse et qu'ainsi le matériel détruit soit incessamment remplacé par la végétation.

Mais il ne suffit pas d'établir la *possibilité* d'une forêt, c'est-à-dire de déterminer en cube ou en surface la quantité de bois que cette forêt est susceptible de donner annuellement ou périodiquement; il faut encore, si l'on veut que cette forêt maintienne sa production et aille en s'améliorant plutôt qu'en se dégradant, il faut encore lui donner les soins cultureux nécessaires: il faut disposer les peuplements de telle sorte que la régénération naturelle puisse se produire, et si celle-ci fait défaut, il faut lui venir en aide par des moyens artificiels. Il faut aussi que les nouveaux peuplements soient constitués pour la plus grande part avec les essences les plus utiles, les plus précieuses, et que celles-ci soient constamment maintenues dans le meilleur état de développement et de production: les balivages dans les taillis, les coupes dites de régénération (ensemencement, secondaire et définitive), dans les futaies, les semis et plantations artificiels, les coupes d'amélioration (nettoiements et éclaircies), portant sur les essences secondaires nuisibles aux essences précieuses, et sur les tiges mal conformées, mal situées et sans avenir, sont les moyens cultureux employés pour assurer le double résultat que je viens d'indiquer. L'ensemble de ces moyens, avec leurs applications si variées, constitue ce que l'on appelle la sylviculture.

Son application aux pâturages communaux. — De la réglementation. — L'herbe des pâturages est, comme le bois des forêts, un produit spontané du sol. Pour que ce produit se renouvelle incessamment, il faut en premier lieu régler, limiter dans la mesure convenable les consommations fourragères du bétail. Un pâturage surchargé est bientôt un pâturage usé, clairié, troué, dénudé, et parfois raviné. Une bonne réglementation fixant rigoureusement le nombre de têtes de bétail admises à pâturer sera pour le pâturage ce que la détermination de la *possibilité* est pour la forêt.

Cette nécessité de la réglementation est trop souvent méconnue dans les communes pastorales. On considère que le parcours communal,

appartenant à tous, doit supporter tout le bétail de la commune. On oublie trop « que la plus belle fille du monde ne peut donner que ce qu'elle a. » Il importe peu d'avoir la jouissance du pâturage collectif si ses maigres gazons ne peuvent entretenir le bétail, si les animaux s'épuisent à y chercher leur nourriture et y perdent leur graisse ou leur lait au lieu d'en gagner. La première condition pour qu'un pâturage se maintienne en bon état de production est donc que l'on en détermine la *possibilité en bétail*, eu égard à sa surface, à sa fertilité, à son état, et que la commune impose aux usagers l'obligation de ne pas dépasser le chiffre fixé. On dira que cette limitation ne sera pas toujours facilement acceptée par les administrés, qui sont en même temps les électeurs, et qui, à ce titre, exercent virtuellement les droits de la souveraineté : les enfants n'acceptent pas volontiers des verges pour se fouetter eux-mêmes ! J'en conviens ; mais nos montagnards ne sont pas des enfants, et le bon sens franc-comtois est au contraire proverbial.

Pour qu'une réglementation soit facilement acceptée, il faut avant tout qu'elle soit équitable et, autant que possible, égale pour tous. Si la surface moyenne jugée nécessaire pour qu'une tête de gros bétail soit bien entretenue pendant la saison du parcours — ce que les Suisses appellent le *pâquier* — est de deux hectares, il suffira de diviser la surface totale du pâturage par ce chiffre pour avoir le nombre de têtes de bétail susceptible d'être admis au parcours. Il y aura lieu dès lors de faire la répartition de ce nombre par égales parts entre les propriétaires usagers. On peut établir ainsi une sorte d'*affouage pastoral* tout à fait analogue à l'*affouage forestier*.

Mais ce système ne saurait être mis en application partout. Il fait du droit de jouissance au pâturage un droit *personnel*, au lieu que parfois, d'après les titres originaux, les traditions et les usages, il peut avoir le caractère d'un droit *réel* appartenant à la propriété et non à la personne. Il faut évidemment respecter les droits justifiés, et même éviter de léser — surtout s'il n'y a pas nécessité absolue — les usages établis. Il y a d'ailleurs bien d'autres manières de limiter les consommations fourragères à la *possibilité* du pâturage. Ainsi on peut abrégier la durée des périodes de parcours, reculer l'époque d'ouverture du pâturage au printemps — ce qui a pour avantage d'assurer le développement d'une bonne pousse d'herbe avant l'entrée du bétail ; — avancer au contraire l'époque de clôture pour éviter le parcours sur un terrain déjà trop complètement dépouillé. On peut aussi réduire chaque jour la durée des *séances* de pâturage, supprimer même, au besoin, celle du

soir ; interdire tout parcours les jours de pluie, etc. Enfin on peut limiter le droit de parcours à certaines catégories de bestiaux ; à l'exclusion des autres ; le limiter, par exemple, aux jeunes bêtes, génisses et vaches, au-dessous d'un certain âge, qui ont surtout besoin d'exercice. D'ailleurs cette limitation se fait d'elle-même dans bien des communes, par l'initiative des propriétaires eux-mêmes, qui reconnaissent avoir avantage à garder à l'étable leurs plus grosses vaches laitières plutôt qu'à les laisser se fatiguer sur un trop maigre pâturage. D'autre part, il y a lieu de tenir compte de ce fait que dans notre pays, le bétail n'est pas nourri exclusivement au pâturage. Il reçoit à l'étable un complément de nourriture formé le plus souvent de l'herbe fraîche que l'on va, chaque jour, récolter dans les *clos* ou dans les prés artificiels. Il sera donc relativement facile à nos communes, sans qu'elles aient besoin pour cela de recourir à des mesures trop impopulaires, d'assurer une limitation suffisante.

Insuffisance de la réglementation. — Principales causes de dégradation des pâturages. — On aurait grand tort de croire qu'une réglementation, fût-elle même très sévère et très strictement appliquée, puisse suffire à maintenir indéfiniment un pâturage en bon état de production. De même que la détermination de la possibilité en matière forestière ne peut suffire à constituer un bon aménagement, de même l'aménagement pastoral doit prévoir des règles de culture, des travaux, des prescriptions spéciales pour assurer la conservation de la richesse herbagère des pelouses.

Celles-ci, je l'ai fait remarquer bien souvent, tendent constamment à se dégrader : sur les pentes, le pied du bétail écorche, découpe les gazons, trace des sentiers ; le ruissellement des eaux pluviales entraîne la terre, les engrais ; le sol s'appauvrit en humus ; les affleurements rocheux se découvrent, le pâturage se dénude et se stérilise ; sur les plateaux, dans les combes, le sol superficiel, incessamment piétiné, se tasse, se durcit et devient de plus en plus imperméable à l'eau et à l'air : condition fort défavorable à la végétation. Sa composition se modifie également. Les éléments minéraux indispensables à la vie des plantes : acide phosphorique, chaux, potasse, peu à peu absorbés par les herbes ou entraînés dans le sous-sol, sous la forme de compositions assimilables ou solubles, se raréfient de plus en plus. Par contre, la proportion des éléments humiques augmente. Le terreau doux fait place au terreau acide, à la terre de bruyère, parfois à la terre tourbeuse. A ces modifications dans le sol correspond une transformation de la flore. Les bonnes légumineuses : trèfles divers, minette.

sainfoin, etc., disparaissent peu à peu. Les graminées, et parmi celles-ci les plus médiocres, telles que le nard-raide, les bromes, etc.; puis les plantes les plus caractéristiques des terres incultes : les euphorbes, les genêts, les bugranes, les bruyères, les fougères, les mousses, etc., ne tardent pas à se multiplier et parfois à prendre une place prépondérante.

L'action continue du bétail contribue à cette transformation. Il sélectionne pour sa nourriture les plantes qui lui conviennent le mieux et dédaigne les autres, qui ainsi peuvent se développer impunément et se substituer aux bonnes espèces. Voilà pourquoi les pâturages communaux deviennent peu à peu des landes de genêts ou de bruyères; voilà pourquoi, si le temps l'eût permis, vous eussiez pu constater sur les pâturages de Mournans, que nous devons visiter cette après-midi, l'énorme place occupée par les touffes jaunes du genêt sagitté.

Les buissons aussi, épines, coudriers, genévriers, tendent à envahir le pâturage. Il n'y aurait pas grand mal s'ils se confinaient sur les crêtes rocheuses, les pentes rapides, les parties dénudées. Ils remplissent là un rôle fort utile en fixant, consolidant le sol, et reconstituant peu à peu une couche de terre végétale. On peut toutefois se demander si sur ces emplacements mêmes ils ne seraient pas avantageusement remplacés par des bois de futaie qui tout en procurant, à un plus haut degré encore, les mêmes avantages, donneraient en outre à la commune des produits ayant de la valeur. Mais ces buissons envahissent très souvent aussi les bonnes parties du pâturage, les combes, les vallons, les plateaux gazonnés.

Qu'advient-il dès lors de ces pâturages étendus où il semble qu'un très grand troupeau pourrait être convenablement entretenu pendant la saison estivale, quand le tiers, la moitié et parfois les trois quarts de la surface sont occupés par de mauvaises herbes ou par des broussailles? Il est clair que la possibilité en bétail décroît proportionnellement et que si le même bétail est maintenu, il dégradera bien davantage les parties restreintes où il est obligé de se confiner. Ainsi arrive-t-il dans nos sapinières quand un mauvais traitement ou la négligence des soins culturaux ont eu pour résultat de développer les feuillus et les morts-bois aux lieu et place des essences résineuses. On se trouve acculé à cette alternative : ou de réduire la possibilité des coupes de futaie, ou de ruiner davantage encore sa forêt.

Plan général d'organisation. Classification des terrains. Division en coupons. — Nous arrivons donc à cette conclusion, c'est que, dans le pâturage comme dans la forêt, des travaux et soins culturaux sont né-

cessaires : ils doivent avoir pour objet : 1° d'organiser le pâturage en vue d'une exploitation plus facile ou plus fructueuse (création ou amélioration des chemins d'accès, abreuvoirs, abris, etc.); 2° de réparer les dégradations du sol et maintenir sa fertilité ; 3° de conserver la richesse des pelouses et d'empêcher leur envahissement par les végétaux inutiles ou nuisibles. J'ai donné à maintes reprises déjà la nomenclature et la description de ces deux dernières catégories de travaux, dont l'ensemble constitue ce que l'on peut appeler : *la culture pastorale*. Observons que ces travaux cultureux, comme pour les forêts, n'ont pas besoin de se reproduire *annuellement*, mais seulement *périodiquement*. Les évolutions végétales sont toujours lentes : *natura non facit saltum*. Un pâturage ne se détériore que peu à peu, et des travaux revenant sur le même point tous les 10, 15 ou même 20 ans pourront le plus souvent suffire à le maintenir en parfait état. L'aménagement pastoral réglera l'ordre et la marche de ces travaux de régénération ou d'amélioration des pelouses, absolument comme l'aménagement forestier règle l'ordre et la marche des coupes ou travaux ayant pour objet la régénération ou l'amélioration des peuplements : une division en coupons, assise sur le terrain et fixée par des bornes numérotées, est par suite tout indiquée. Les travaux porteront chaque année sur un des coupons, et ceux-ci seront tous successivement parcourus dans la période ou rotation fixée.

Si l'on est arrivé, comme je le pense, à adopter cette idée trop longtemps méconnue, que la propriété pastorale des communes, pour être productive et satisfaire convenablement aux besoins des usagers, demande, comme toute autre nature de propriété, à être soignée, entretenue, on conviendra que la méthode ainsi indiquée dans ses grandes lignes, et avec les modalités d'application très diverses qui pourront se présenter, est vraiment la seule qui puisse assurer d'une façon régulière et continue la bonne tenue des pâturages communaux. Ceux-ci s'étendent parfois à des centaines d'hectares, et toute amélioration sérieuse devient impossible si l'on prétend les remettre en bon état pour ainsi dire d'un seul coup, ou si l'on éparpille chaque année et au hasard les travaux tantôt sur un point, tantôt sur un autre.

Observons encore qu'il conviendra de faire par avance une sorte de triage entre les terrains qui seront utilement compris dans l'aménagement pastoral et ceux qu'il conviendra de laisser en dehors. Les travaux pastoraux, pour être rémunérateurs, ne peuvent évidemment s'appliquer qu'aux meilleures parties des pâturages : aux parties planes, aux plateaux, aux combes ou vallons accessibles au bétail sans

trop de fatigue pour celui-ci.... Il faut qu'ils ne présentent pas des difficultés d'exécution entraînant des dépenses trop considérables. Dans une première classification générale faite par masses d'une certaine importance et sans s'arrêter aux détails, on aura donc soin d'éliminer en quelque sorte du cadre d'aménagement toutes les parcelles ne présentant pas les conditions voulues. Ces parcelles exclues de la rotation des travaux pastoraux pourront être le plus souvent placées dans la catégorie des *terrains à reboiser*. Occupant les crêtes, les pentes rapides, les frontières trop lointaines du terrain communal, se substituant partout où cela sera possible aux buissonnements sans valeur dont le défrichement serait trop onéreux, ces boisements concourront indirectement par leurs abris, leurs ombrages, leurs défoliations, à entretenir la fraîcheur et la fertilité des zones pâturées; sur des terrains aujourd'hui improductifs, ils ne tarderont pas à donner aux communes des *revenus importants dont une partie pourra être utilement affectée aux travaux pastoraux*. Enfin, ils embelliront la montagne en recouvrant de leurs vertes frondaisons ces sommets dénudés, ces affleurements rocheux, ces pentes arides et parfois ravinées, qui donnent souvent à nos campagnes un air de désolation pénible à voir et peu attrayant pour le citadin en quête de villégiatures.

Ainsi restreint dans ses limites rationnelles, le pâturage aménagé peut être assez facilement, et sans de trop grands sacrifices, amélioré, et ses divers coupons mis successivement et, dans une période de temps assez courte, en pleine production.

Plan cultural. — Le cadre d'aménagement étant ainsi établi, il faut dresser, à titre de prévision de dépense, le plan cultural, soit le programme des travaux de culture pastorale à exécuter dans chacun des coupons. Le plus souvent ceux-ci pourront être compris sous une formule générale applicable à tous les coupons. Parfois cependant, plusieurs traitements différents pourront être prévus. Dans certains coupons les travaux ordinaires : *épierrement, nivellement grossier du sol, étaupinage, émottage, extraction des mauvaises herbes et mise en tas pour la préparation de composts ; épandage d'engrais animaux, végétaux ou minéraux (chaux, cendres, scories de déphosphoration Thomas), semis partiels de graines fourragères, clôture temporaire, etc.*, pourront suffire. Dans d'autres coupons, ces travaux paraîtront devoir être complétés utilement par un *fauchage* au moins partiel destiné à régulariser et fortifier les nouveaux gazons. Dans d'autres enfin, à sol très fertile, mais trop complètement couvert de mauvaises herbes, le défrichement préalable et une *culture* d'avoine ou d'orge pendant un ou deux ans

pourront être prévus comme permettant seuls de rétablir économiquement une pelouse bien composée.

A chacun de ces traitements correspond une dépense qu'il sera facile d'arbitrer en parcourant les terrains ou en s'aidant d'essais préalablement faits.

Plan financier. — Ceci conduit naturellement à l'établissement du plan financier qui procurera les ressources nécessaires à l'exécution des travaux. Cette question de finances est celle que l'on oppose toujours, de prime abord et comme principale objection, à tout projet de restauration. Elle est beaucoup plus facile à résoudre qu'on ne le croit généralement : voici un pâturage communal de 120 hectares. La classification des terrains fixe à 60 hectares la surface des parcelles susceptibles d'améliorations pastorales et pouvant par conséquent être comprises dans le cadre de l'aménagement. En divisant cette surface en 12 coupons à peu près égaux, on obtient pour chacun de ceux-ci une contenance de 5 hectares. D'après des essais faits dans un assez grand nombre de communes, la dépense nécessaire à la restauration d'un hectare ne dépasse presque jamais la somme de 100 fr. Bien souvent elle est très inférieure à ce chiffre. Quelquefois même, dans les parcelles où le programme des travaux comporte un fauchage ou une culture temporaire, les frais — défalcation faite du produit des récoltes vendues — sont réduits à une somme presque insignifiante, ou même sont complètement amortis. On peut donc adopter ce chiffre de 100 fr. comme un maximum pour le prix de revient moyen de l'hectare restauré. La restauration d'un coupon de 5 hectares à faire chaque année entraîne donc une dépense totale de 500 fr. Comme il y a 12 coupons à parcourir successivement, cette dépense sera faite pour une durée de 12 années, et la dépense annuelle que nécessite l'entretien d'un hectare du pâturage n'est en définitive que de $\frac{100}{12} = 8 \text{ fr. } 33$. Or, je le demande, est-ce trop présumer du résultat des travaux que de croire que la plus-value acquise chaque année par la production herbagère ne dépasse de beaucoup ce chiffre ? Dans notre pays, un hectare de pâturage bien gazonné sur toute sa surface peut suffire à l'alimentation d'une vache. Or, vous savez ce que rend une vache bien alimentée dans les 4 mois de la saison estivale : 1,000 à 1,200 litres de lait d'une valeur, à 0 fr. 12 le litre, de 120 à 144 fr. Dès lors, peut-on croire que l'usager au pâturage n'ait pas intérêt à dépenser chaque année 8 fr. 33 au maximum par tête de bétail qu'il possède pour assurer indéfiniment cette belle production dont il recueille le bénéfice, et qui pourrait s'accroître encore sensiblement dans les bons sols ?

Ceci conduit à dire que les ressources nécessaires à la mise en application de l'aménagement pastoral doivent être demandées avant tout à la *taxe pastorale*. Cette taxe existe dans la plupart des communes. Elle est généralement très faible, variant le plus souvent de 4 à 3 fr. Dans certaines communes cependant, elle atteint un chiffre beaucoup plus élevé. Ainsi, dans la commune du Russey (Doubs), elle s'élève à 12 fr. par tête de gros bétail, et le produit total du rôle de pâturage atteint annuellement 6,000 fr. Ne serait-il pas naturel, logique, qu'une partie de la taxe ainsi perçue fût affectée à l'entretien et à l'amélioration des pâturages, et si cette taxe fait défaut ou est insuffisante, ne conviendrait-il pas de l'établir ⁽¹⁾ ou de l'augmenter en vue d'assurer à ces travaux une dotation suffisante ? Il est évident qu'une semblable mesure rencontrera de l'opposition. L'amélioration du pâturage par les travaux ne se produisant que lentement et progressivement, l'avantage d'une surélévation de taxe dans les premières années d'application de l'aménagement ne paraîtra pas toujours très évident. Voilà pourquoi il semble utile au début que les ressources nécessaires ne soient pas tirées exclusivement de la bourse des usagers et que la commune, le département, l'État viennent contribuer par des subventions à doter les premiers travaux. Mais les subventions ne doivent jamais être considérées que comme un encouragement transitoire. On ne peut faire fond sur elles pour un travail de longue haleine, car elles sont toujours subordonnées aux disponibilités budgétaires.

Les caisses régionales de crédit agricole qui, assez péniblement d'ailleurs, commencent à s'installer en France, et mieux encore, le Crédit foncier, qui prête à longues échéances, pourraient donner la solution. En fournissant pour l'exécution des premiers travaux des prêts ou avances qui seraient gagés sur le produit des taxes pastorales et dont celles-ci serviraient à acquitter les annuités d'intérêt et d'amortissement, on arriverait à réduire considérablement la part des sacrifices à faire au début de l'entreprise, et à échelonner le paiement des dépenses de telle sorte que l'augmentation de taxe soit toujours inférieure aux plus-values réalisées.

Je ne puis aujourd'hui — ne voulant pas abuser de votre attention — m'étendre plus longtemps sur ce point, mais je me réserve de donner prochainement, dans un travail spécial, des indications plus complètes sur la mise en application de ces moyens financiers.

(1) Il est presque inutile de dire que la taxe pourrait être remplacée au besoin par des prestations ou journées de travail.

Résumé et conclusion. — En résumé, l'aménagement pastoral comprend essentiellement :

1° Une *réglementation* fixant la possibilité en bétail, les heures et périodes de parcours, et édictant toutes mesures pour assurer la bonne exploitation du pâturage.

2° Un plan général d'*organisation* indiquant : la *classification* des terrains; — les *travaux d'ensemble* susceptibles de rendre plus facile et plus fructueuse l'exploitation de la pâture; — enfin, la *division en coupons* des surfaces à soumettre aux travaux de *culture pastorale*.

3° Un plan *cultural* établissant le programme de ces travaux destinés à assurer la restauration, l'amélioration et l'entretien des pelouses et évaluant leur dépense.

4° Un plan *financier* assurant les ressources nécessaires.

Un aménagement de l'espèce est, en somme, simple et facile à établir. Il l'est beaucoup plus, à coup sûr, qu'un aménagement forestier dont les prévisions doivent s'étendre à un siècle et plus, et se baser bien souvent sur des observations et des inductions plus ou moins certaines, plutôt que sur des expérimentations décisives. Il exige cependant le concours d'un agent technique ou tout au moins d'un arpenteur ou géomètre. Il entraîne donc, pour les communes, certains frais. Le service des améliorations pastorales institué au ministère de l'agriculture (Direction générale des eaux et forêts) peut, d'ailleurs, sur la demande qui en serait faite par les communes, concourir à l'établissement de ces projets d'aménagement et proposer l'allocation d'une subvention pour solder une partie des frais. Les communes pourraient donc, sans grandes difficultés ni grands sacrifices, commencer à entrer dans cette voie. Jusqu'ici, les travaux qu'elles ont entrepris dans leurs pâturages ne sont, à proprement parler, que des essais. Le moment paraît venu, ainsi que le demandait notre collègue, M. Bouvet, dans un récent rapport au conseil général du Jura approuvé par cette assemblée, de donner à ces travaux un caractère plus méthodique et d'établir des projets d'ensemble bien étudiés, applicables d'année en année et susceptibles d'assurer la mise en valeur complète et durable de la propriété communale.

Le principe d'association tend à se développer de plus en plus dans les campagnes. On le considère avec raison comme le meilleur remède aux inconvénients du morcellement excessif du sol français.

Les idées de coopération et de travaux en commun doivent être particulièrement en honneur dans notre pays. Il ne faut pas oublier, en effet, que c'est sur notre terre comtoise que se sont fondées les

premières sociétés coopératives d'industrie laitière, ni que c'est un philosophe franc-comtois, Ch. Fourier, qui a été, dans le cours du dernier siècle, le principal apôtre d'une rénovation sociale par l'association harmonique des efforts individuels. Entre son rêve de phalanstère et l'état social actuel, il y a place pour de nombreuses étapes de progrès pratiques. Les travaux d'assainissement, d'irrigation, de viabilité et de remembrement rural dans le sens d'une meilleure et plus facile exploitation du sol, ne peuvent s'effectuer que par le groupement des propriétaires intéressés et l'organisation de syndicats. Le service spécial des améliorations agricoles, tout récemment organisé par M. Mougeot, ministre de l'agriculture (Direction de l'hydraulique agricole), va s'efforcer de constituer ces groupements et de donner à ces utiles travaux l'impulsion et la direction technique qui leur faisaient défaut. Mais on oublie trop qu'il est en France une association toute faite : c'est la *commune*. Elle a son conseil d'administration légalement constitué : le *conseil municipal*, son budget, ses fonctionnaires propres et les agents techniques que le gouvernement peut mettre à sa disposition pour l'aider dans sa gestion. N'est-il pas naturel, logique, que la commune tire parti de son organisation, de ses ressources, pour remettre en valeur ces pâturages dont elle a la propriété et la gérance ? Ils constituent, pour la collectivité des habitants, un élément de prospérité essentiel ; on peut dire même qu'en donnant aux petits propriétaires, aux déshérités de nos villages, la possibilité de tenir un peu de bétail et leur permettant ainsi d'entretenir leurs pauvres champs, ils les sauvent de la misère ou de la triste nécessité d'émigrer.

Je lisais, il y a quelque temps, que des associations de particuliers se forment en Belgique pour la constitution de pâturages à exploiter en commun. Pour donner de bons résultats, l'exploitation pastorale, comme l'exploitation forestière, a, en effet, besoin d'espace. Les frais de garde et d'entretien sont largement diminués avec un grand troupeau, et le renouvellement naturel des gazons peut se faire facilement quand le bétail a devant lui un large champ à parcourir. Or donc le pâturage collectif est tout constitué dans nos communes. Que ne sait-on en tirer parti et l'entretenir par des travaux pour le plus grand bien de tous !

Ce qui a manqué jusqu'ici à cet égard à nos communes, c'est une impulsion et une direction. La terre commune a trop longtemps été considérée comme une terre de pillage, et cette exploitation sans règle ni merci est un peu comme un lointain souvenir du temps féo-

dal. On en prenait ce que l'on pouvait, quand ces grands terrains des montagnes à l'état de bois et de friches, étaient la propriété du seigneur et qu'il en concédait ou refusait à son gré la jouissance. Mais aujourd'hui, ces terrains, devenus communaux, sont, en quelque sorte, l'apanage collectif et perpétuel des habitants. Leur intérêt bien entendu est que cette propriété soit entretenue et gérée en vue d'une production abondante et soutenue.

La Société forestière de Franche-Comté et Belfort a fait déjà beaucoup pour propager, dans nos populations montagnardes, cette idée de l'amélioration des pâturages communaux. On peut mesurer les progrès dus à cette propagande depuis le premier article, paru en 1896, dans notre Bulletin. Dans le département du Jura notamment, l'ouverture de chantiers de travaux forestiers et pastoraux dans plus de cent communes, et la magnifique éclosion de ces petites sociétés scolaires qui se sont fondées sous l'inspiration féconde de ses publications largement répandues, témoigne assez du succès de ses efforts. Il lui reste à compléter son œuvre et, pour que celle-ci ne reste pas à l'état de tentative partielle ou éphémère, à répandre cette idée nouvelle de l'*aménagement pastoral*. Par cela même qu'elle touche à une transformation plus profonde des habitudes rurales, qu'elle exige pour ses applications des efforts plus grands et plus soutenus, il est à craindre que sa diffusion ne soit lente et difficile. Raison de plus pour s'en occuper activement : *Ce que l'on veut bien finit par arriver.*

Et puis, notre pays gagnerait tant en agrément, en richesse, si de belles et vertes pelouses encadrées dans des bois de futaie s'étendaient partout à l'entour de nos villages, comme ces parcs ombreux qui environnent les châteaux ou embellissent les abords des grandes cités; si partout de riches et fins gazons, la joie de nos troupeaux et la fortune de nos paysans, remplaçaient peu à peu ces inutiles landes de genêts et de buissons rabougris; si des arbres recouvraient comme autrefois ces crêts pierreux, ces rochers gris, ces pentes arides; si l'on voyait enfin succéder à tous ces aspects de misère et de désordre la saine harmonie qui résulte du travail humain bien ordonné et mis en accord avec l'œuvre spontanée de la nature !

E. CARDOT.



LES TAILLIS DE L'INSPECTION DE DIJON-SUD

Les taillis sous futaie de l'inspection de Dijon-Sud comprennent 9,729 hectares dans la plaine de la Saône, en sols de fertilité supérieure à la moyenne, et 8,149 hectares dans la région dite de la Côte, en terrains calcaires généralement de faible profondeur.

Nous avons eu là, durant douze années, un champ d'études d'autant plus intéressantes qu'elles s'étendaient à des massifs situés presque aux deux extrémités de l'échelle de la production. Grâce aux loisirs de la retraite et à l'obligeance de notre successeur, nous avons pu grouper les estimations des coupes de divers âges assises en 1899, 1900 et 1901, en vue d'en tirer quelques conclusions sur l'influence de la révolution.

C'est ce travail que nous présentons aujourd'hui. Bien qu'il s'applique à des régions étendues, il ne concerne cependant que des fractions restreintes du territoire forestier, et il est désirable, pour les progrès de la sylviculture, que des études analogues le viennent confirmer ou rectifier.

Les agents des eaux et forêts restent trop peu de temps au même poste pour qu'il leur soit possible de suivre l'accroissement de la valeur d'une coupe depuis l'époque où ses produits sont vendables jusqu'à celle où ils sont réalisés. Il nous a paru que le problème peut néanmoins être résolu si les coupes exploitées à divers âges sont assez nombreuses et disséminées pour représenter constamment celle de fertilité et de peuplement moyens de la zone observée.

Les coupes vendues ou délivrées, à l'âge de 25 ans, dans la plaine de la Saône, durant les trois exercices 1899 à 1901, ont été au nombre de 93 et leur surface s'est élevée à 347 hect. 50 ares; il est clair que les moyennes tirées de leur production s'appliquent bien à la coupe moyenne âgée de 25 ans dans la région considérée. Nous en pouvons dire autant de celles de la Côte, dont le nombre a été de 101 et la contenance de 427 hect. 15 ares.

Si nous avons pu recueillir pour d'autres âges des éléments d'information aussi nombreux, nous n'aurions eu qu'à les enregistrer, mais

il a été loin d'en être ainsi, et nous avons dû interpréter les indications, parfois contradictoires, qu'ils nous procuraient.

TAILLIS

Produits en matière

Nous devons d'abord décrire le procédé que nous avons employé pour déterminer la progression des produits du taillis aux divers âges, et nous le faisons en exposant ci-après comment nous avons opéré en ce qui concerne le rondin dans la région de la Plaine. Cette recherche préparatoire nous a été imposée par l'incohérence des résultats d'observation relatifs à la production des échalas, qui nous a obligé à déduire celle-ci de la production générale du rondin et de celles de la pâte à papier et du bois de chauffage.

Le relevé des calepins d'estimation nous ayant donné les nombres inscrits au tableau A ci-après, nous avons eu la ligne brisée unissant les ordonnées qui figurent les moyennes constatées, — puis, tenant compte des surfaces qui les ont fournies, nous avons tracé l'arc de cercle qui nous a paru représenter le mieux la progression de la production aux divers âges, — enfin nous avons mesuré sur cette courbe les moyennes que nous avons adoptées.

A

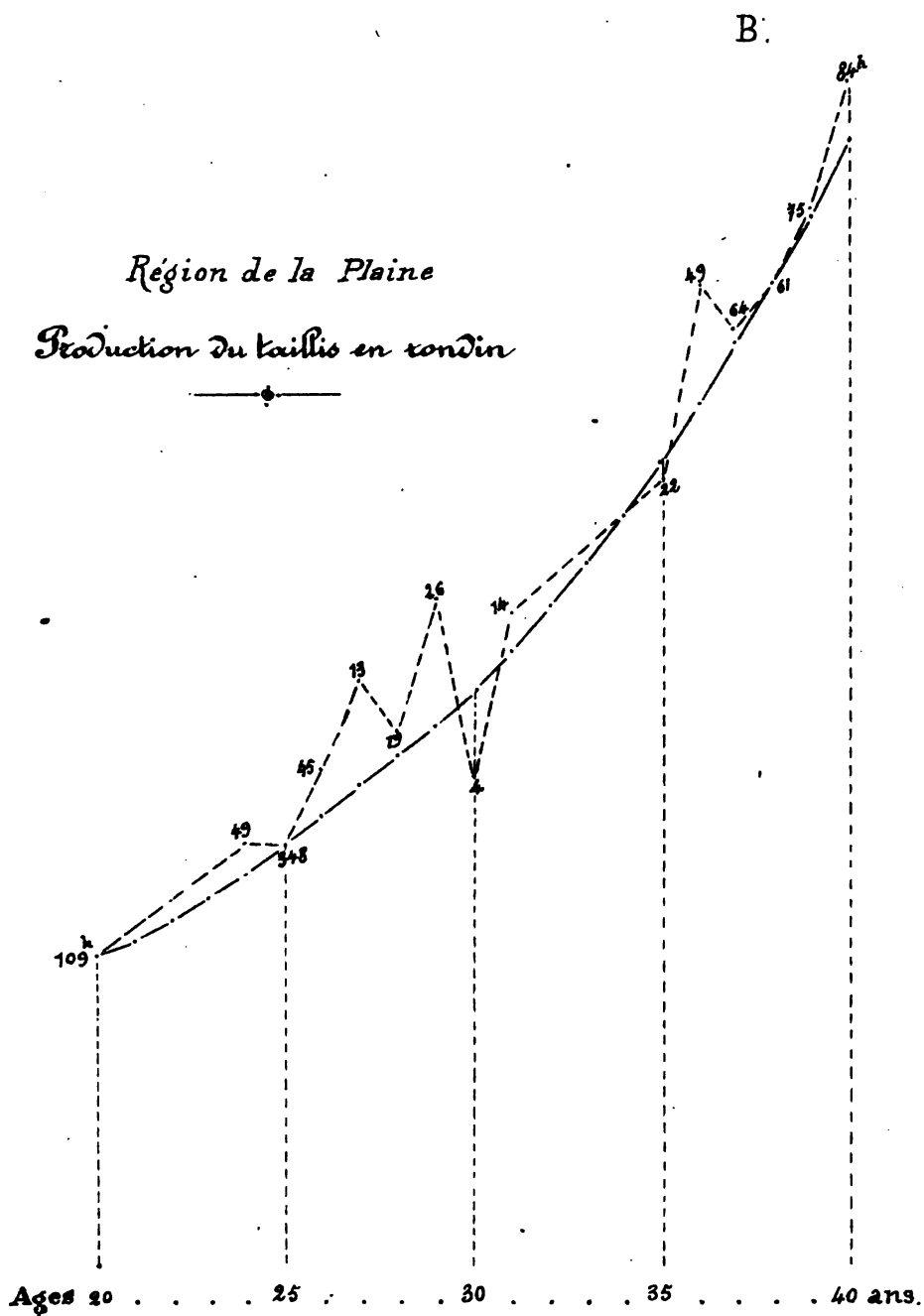
RÉGION DE LA PLAINE

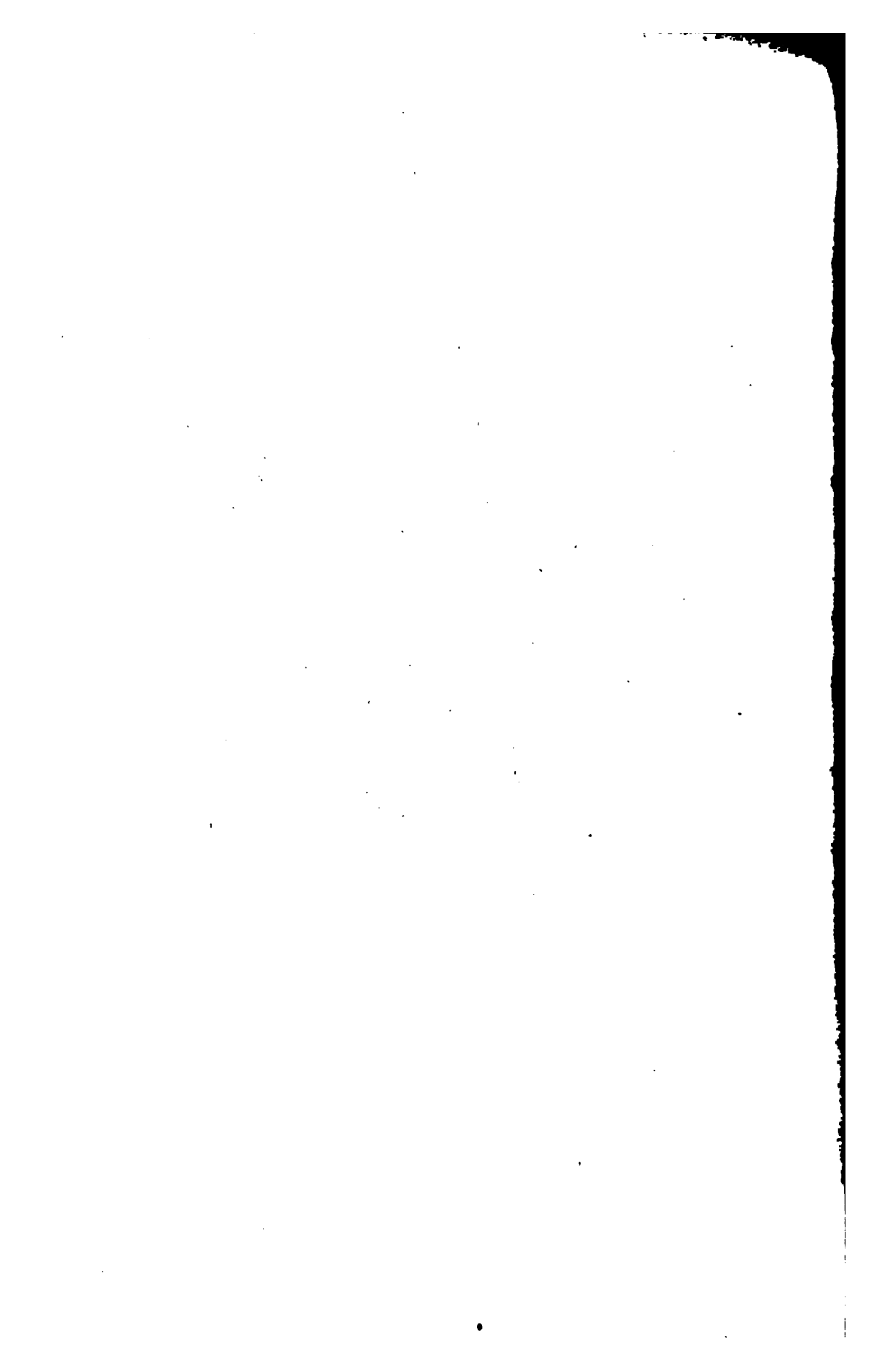
PRODUCTION DU TAILLIS EN RONDIN

CONTENANCE TOTALE DES COUPES		QUANTITÉ DE RONDINS			CONTENANCE TOTALE DES COUPES		QUANTITÉ DE RONDINS			CONTENANCE TOTALE DES COUPES		QUANTITÉ DE RONDINS		
		TOTALE	Moyenne à l'hectare				TOTALE	Moyenne à l'hectare				TOTALE	Moyenne à l'hectare	
			constatée	adoptée				constatée	adoptée				constatée	adoptée
h.	a.	st.	st.	st.	h.	a.	st.	st.	st.	h.	a.	st.	st.	st.
20 ans.					21 ans.					22 ans.				
109.46	4.557	41		41	»	»	»		43	»	»	»		46
23 ans.					24 ans.					25 ans.				
»	»	»		49	48.84	2.752	56		52	347.50	19.565	56		56
26 ans.					27 ans.					28 ans.				
44.91	2.961	66		60	12.70	994	78		64	18.57	1.326	71		68
29 ans.					30 ans.					31 ans.				
25.75	2.281	89		72	3.79	247	65		77	14.05	1.224	87		82
32 ans.					33 ans.					34 ans.				
»	»	»		88	»	»	»		94	»	»	»		100
35 ans.					36 ans.					37 ans.				
21.75	2.277	105		107	49.34	6.460	131		115	64.38	8.033	125		123
38 ans.					39 ans.					40 ans.				
60.77	7.933	131		131	75.08	10.599	141		140	84.19	13.306	138		150

Des tracés analogues nous ont permis de construire les tableaux C et D ci-après, où figurent, sur la première ligne, les totaux relevés, sur la deuxième, les moyennes à l'hectare qui en découlent, et, sur la troisième, les nombres que nous avons cru devoir adopter.

Région de la Plaine
Production du taillis en rondin





GOUVERNEMENT			INDUSTRIE			CHAUFFAGE			BOURRÉES			
ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	
ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	ÉTALON	PAYEUR	BOIS DUR	
109.46	583	554	1.124	8.012	1.119	14.05	136	305	31 ans.	461	1.089	136
"	5	5	10	73	10.2	"	10	22	32 ans.	33	76	9.7
"	"	2	13	73	10.6	"	6	14	33 ans.	20	78	10.6
"	"	3	13	75	10.6	"	7	16	34 ans.	21	76	10.6
"	"	4	14	77	10.6	"	7	18	35 ans.	21	76	10.6
"	"	5	15	78	10.6	"	7	20	36 ans.	21	74	10.6
48.84	454	449	909	3.543	531	21.75	37	625	37 ans.	255	1.628	239
"	3	9	19	73	10.9	"	2	29	38 ans.	25	75	11
"	1	6	15	79	10.6	"	7	92	39 ans.	22	72	10.6
347.30	731	2.556	5.597	27.428	3.685	49.34	90	1.921	40 ans.	1.683	3.235	529
"	2	7	16	79	10.6	"	2	39	41 ans.	34	66	10.7
"	2	7	16	79	10.6	"	8	21	42 ans.	23	70	10.6
44.91	152	370	505	3.773	489	64.38	310	1.769	43 ans.	1.547	4.319	701
"	3	8	11	84	10.9	"	8	27	44 ans.	24	70	10.9
"	3	8	17	79	10.6	"	8	27	45 ans.	23	68	10.6
12.70	203	110	247	984	146	60.77	408	1.375	46 ans.	1.028	3.930	618
"	16	9	34	77	11.5	"	8	30	47 ans.	17	65	10.2
"	4	9	33	79	10.6	"	8	30	48 ans.	23	65	10.6
18.57	56	243	334	1.554	195	75.08	349	2.398	49 ans.	1.457	4.529	823
"	3	11	39	84	16.5	"	5	32	50 ans.	19	60	11
"	5	10	18	79	10.6	"	8	33	51 ans.	21	62	10.6
25.75	288	275	350	2.097	282	84.19	364	4.259	52 ans.	4.529	5.108	929
"	41	41	14	81	14	"	5	32	53 ans.	19	60	11
"	5	41	19	79	10.6	"	8	33	54 ans.	21	62	10.6
3.79	38	38	57	322	38	84.19	364	4.259	55 ans.	2.715	5.108	929
"	10	10	15	85	10	"	5	32	56 ans.	33	61	11
"	6	12	20	79	10.6	"	8	36	57 ans.	81	59	10.6

D

RÉGION DE LA CÔTE

CONTENANCE	CHAUFFAGE BOIS DUR	CHARBONNETTE	BOURRÉES	CONTENANCE	CHAUFFAGE BOIS DUR	CHARBONNETTE	BOURRÉES	CONTENANCE	CHAUFFAGE BOIS DUR	CHARBONNETTE	BOURRÉES
h. a.	st.	st.	cent.	h. a.	st.	st.	cent.	h. a.	st.	st.	cent.
20 ans.				21 ans.				22 ans.			
48 92	711	2.689	367	"	40	46	7,8	16.49	206	823	116
"	15	55	7,5	"	"	"	"	"	12	50	7
"	6	40	6,8	"	"	"	"	"	15	52	8,6
23 ans.				24 ans.				25 ans.			
6.99	262	437	73	46.59	1.121	2.897	528	427.15	11.186	27.787	4.291
"	37	63	10,4	"	24	62	11	"	26	65	10
"	19	57	9,2	"	23	61	9,7	"	26	65	10
26 ans.				27 ans.				28 ans.			
106.44	2.816	3.708	978	40 30	1.220	3.071	423	22.60	809	1.808	235
"	26	54	9,2	"	30	76	10,5	"	36	80	10,4
"	29	69	10	"	32	73	10	"	35	76	10
29 ans.				30 ans.				31 ans.			
33.26	1.289	2.664	349	34.09	1.653	2.602	341	22.75	1.072	1.593	243
"	39	80	10,5	"	48	76	10	"	47	70	10,7
"	38	79	10	"	40	81	10	"	42	83	10
32 ans.				33 ans.				34 ans.			
24.31	913	2.069	255	7.95	358	716	80	"	46	89	10
"	38	85	10,5	"	45	90	10				
"	44	85	10	"	45	87	10				
35 ans.				36 ans.				37 ans.			
"	47	90	10	9.59	480	911	96	20.54	875	1.848	205
				"	50	95	10	"	43	90	10
				"	48	91	10	"	48	92	10

Produits en argent

Connaissant les produits en matière des taillis de divers âges, il nous a été aisé de calculer leur valeur en observant que, si le prix du stère de bois propre à la fabrication des échelas ou de la pâte à papier, voire celui du bois de chauffage dur, s'élève avec le diamètre des brins, celui du bois de boulanges, de la charbonnette et des bourrées reste constant, soit parce que les dimensions de ces produits sont fixées entre d'étroites limites, soit parce que le bénéfice de la grosseur des bûches est compensé par les frais de refente.

E

RÉGION DE LA PLAINE

ECHALAS	PATE à PAPIER	CHAUFFAGE		CHARBON	BOURRÉES	VALEUR TOTALE
		BOIS DUR	BOIS TENDRE			
st.	st.	st.	st.	st.	cent.	fr.
à 20 ans.						
"	2	26	13	73	10.6	"
"	à 7 ⁵⁰	à 5 fr.	à 4 fr.	à 2 fr.	à 3 fr.	"
"	15 fr.	130 fr.	52 fr.	146 fr.	31 ⁸⁰	374 80
à 25 ans.						
2	7	31	16	79	10.6	"
à 8 ⁵⁰	à 7 ⁷⁵	à 5 ²⁵	à 4 fr.	à 2 fr.	à 3 fr.	"
17 fr.	54 ²⁵	162 ⁷⁵	64 fr.	158 fr.	31 ⁸⁰	487 80
à 30 ans.						
6	12	39	20	79	10.6	"
à 9 fr.	à 8 fr.	à 5 ³⁰	à 4 fr.	à 2 fr.	à 3 fr.	"
54 fr.	96 fr.	214 ⁵⁰	80 fr.	158 fr.	31 ⁸⁰	634 30
à 35 ans.						
7	22	56	22	72	10.6	"
à 9 ³⁰	à 8 ²⁵	à 5 ⁷⁵	à 4 fr.	à 2 fr.	à 3 fr.	"
66 ⁵⁰	181 ⁵⁰	322 fr.	88 fr.	144 fr.	31 ⁸⁰	833 80
à 40 ans.						
8	36	81	25	59	10.6	"
à 10 fr.	à 8 ⁵⁰	à 6 fr.	à 4 fr.	à 2 fr.	à 3 fr.	"
80 fr.	306 fr.	486 fr.	100 fr.	118 fr.	31 ⁸⁰	1.121 80

F

RÉGION DE LA COTE

RONDIN	CHARBON	BOURRÉES	VALEUR TOTALE	RONDIN	CHARBON	BOURRÉES	VALEUR TOTALE
st.	st.	cent.	fr.	st.	st.	cent.	fr.
20 ans.				30 ans.			
6	40	6.8	"	40	81	10	"
à 5 ²⁵	à 1 ⁵⁰	à 1 fr.	"	à 5 ⁷⁵	à 1 ⁵⁰	à 1 fr.	"
31 ⁵⁰	60 fr.	6 ⁸⁰	98 30	230 fr.	121 ⁵⁰	10 fr.	361 50
25 ans.				35 ans.			
26	65	10	"	47	90	10	"
à 3 ⁵⁰	à 1 ⁵⁰	à 1 fr.	"	à 6 fr.	à 1 ⁵⁰	à 1 fr.	"
143 fr.	97 ⁵⁰	10 fr.	250 50	282 fr.	135 fr.	10 fr.	427 "

RÉSERVE

Les coupes exploitées à l'âge de 25 ans représentant bien, par suite de leur quantité, de leur étendue et de leur distribution, la moyenne des conditions de production dans chacune des régions étudiées, nous avons relevé le nombre des réserves de toutes catégories trouvées dans

ces coupes, et nous avons admis que toutes auraient pu être conduites au terme de la révolution la plus longue.

Ensuite, nous aidant des courbes d'accroissement des circonférences suivant l'âge, que nous avons données dans le Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort (août 1893), nous avons pu établir le tableau suivant.

G AGES, VOLUMES ET VALEURS DES RÉSERVES

CIRCONFÉRENCE	RÉGION DE LA PLAINE				RÉGION DE LA CÔTE			
	ÂGE	VOLUME	VALEUR		ÂGE	VOLUME	VALEUR	
			Chêne	Divers			Chêne	Divers
	ans	m. c.	fr.	fr.	ans	m. c.	fr.	fr.
60	41	0.166	2 »	2 »	53	0.100	1 »	1 »
80	49	0.353	4 75	3 80	64	0.235	1 50	1 25
100	58	0.644	10 »	6 50	76	0.460	3 50	2 50
120	68	1.060	18 »	11 »	91	0.795	9 »	6 »
140	79	1.623	29 »	17 50	108	1.262	18 »	10 50
160	91	2.350	41 »	25 50	126	1.884	29 »	17 »
180	104	3.279	58 »	35 »	144	2.682	42 »	26 »
200	117	4.415	80 »	46 »	162	3.678	62 »	38 »

Sur les courbes tracées d'après ces données nous avons mesuré les circonférences, les volumes et les valeurs des réserves, 1° au début de la révolution, 2° au terme des révolutions de 20, 25, 30, 35 ou 40 ans. (Voir ci-après, le tableau H.)

CONCLUSIONS

Ces résultats, que nous avons contrôlés à l'aide des prix obtenus par les coupes vendues de 1892 à 1901, nous ont conduit à quelques remarques ou conclusions qui étaient, en définitive, le but de nos recherches.

Production en matière

Production du rondin. — Dans la région de la Plaine, où le sol est fertile, la production du rondin (tableau A) suit une progression croissante avec l'âge ; au contraire, dans la région de la Côte, où le sol manque de profondeur, la progression va en s'atténuant (tableau D), au point que le volume du rondin semble ne plus croître à partir de l'âge de 36 ans.

Production de la charbonnette. — Dans la région de la Plaine, la

AGE	RÉGION DE LA PLAINE										RÉGION DE LA CÔTE									
	Circonférences		NOMBRE D'ARBRES		VOLUME		VALEUR D'UN ARBRE		NOMBRE D'ARBRES		VOLUME		VALEUR D'UN ARBRE		NOMBRE D'ARBRES		VOLUME		VALEUR D'UN ARBRE	
	cent.	cent.	Chêne	Divers	d'un arbre	m. c.	Chêne	Divers	Chêne	Divers	d'un arbre	m. c.	Chêne	Divers	Chêne	Divers	d'un arbre	m. c.	Chêne	Divers
Réserves constatées au terme de la révolution de 35 ans.																				
50	83	84	15	50	0,40	39,60	50	53	47	9	0,08	4,48	0,87	0,87	48	72	48	72	48	72
75	134	43	25	325	1,48	19,24	25	98	13	3	0,42	6,72	3,25	2	48	25	48	25	48	25
100	175	5	53	265	3,05	15,25	133	2	2	1,08	2,16	15	30	30	30	30	30	30	30	30
				1,112		71,09						13,36			126	97				
Les mêmes, au début de la révolution.																				
25	29	84	15	0,80	0,07	6,93	0,80	46	47	9	0,01	0,56	0,20	0,20	41	20	41	20	41	20
50	83	43	25	50	0,40	5,20	50	53	13	3	0,08	1,28	0,87	0,87	13	92	13	92	13	92
75	134	5	53	125	1,48	7,40	25	98	2	1,08	0,84	6,50	3	31	62	31	62	31	62	31
				275		19,53						2,68								
Les mêmes, au terme de la révolution de 30 ans.																				
55	68	84	15	3	0,24	23,76	3	42	47	9	0,05	2,80	0,65	0,65	36	40	36	40	36	40
70	124	13	20	260	1,19	15,47	20	90	13	3	0,32	5,12	2,50	1,50	37	23	37	23	37	23
95	165	5	45	225	2,59	12,95	45	125	2	1,08	1,84	11	50	50	96	40	96	40	96	40
				774		52,18						9,76								
Les mêmes, au terme de la révolution de 30 ans.																				
55	93	84	15	8	0,55	54,45	8	64	47	9	0,12	6,72	1,12	1,06	62	18	62	18	62	18
80	141	43	30	390	1,67	21,71	30	105	13	3	0,53	8,48	5	3	75	50	75	50	75	50
105	181	5	59	295	3,34	16,70	59	137	2	1,18	2,36	17	34	34	34	34	34	34	34	34
				1,481		92,86						17,56			171	68				
Les mêmes, au terme de la révolution de 35 ans.																				
60	104	84	15	12	0,73	72,27	12	73	47	9	0,18	10,08	1,60	1,20	86	2	86	2	86	2
85	150	43	35	455	2	26	35	112	13	3	0,65	10,40	7	4	164	50	164	50	164	50
110	188	5	67	335	3,76	18,80	67	142	2	1,31	2,62	19	38	38	38	38	38	38	38	38
				1,910		117,07						23,10			228	50				
Les mêmes, au terme de la révolution de 40 ans.																				
65	114	84	15	15	0,97	93,06	15	9	47	9	0,18	10,08	1,60	1,20	86	2	86	2	86	2
90	157	43	39	507	2,32	30,16	39	507	13	3	0,65	10,40	7	4	164	50	164	50	164	50
115	197	5	77	385	4,23	21,45	77	142	2	1,31	2,62	19	38	38	38	38	38	38	38	38
				2,294		144,37						23,10			228	50				

quantité de charbonnette constatée (tableau C) croît jusqu'à 24 ans, reste stationnaire jusqu'à 30 ans, puis décroît de plus en plus rapidement, à mesure que le développement des ramiers les plus forts fait disparaître les plus grêles ainsi que les rejets trainants. Dans la région de la Côte, où le peuplement formé par les bonnes essences est souvent clair et parfois clairié, la production de la charbonnette (tableau D) croît constamment, mais de moins en moins à mesure que le taillis s'élève.

Production des bourrées. — La quantité de brindilles nécessaire pour couvrir le terrain est produite, dans la région de la Plaine, dès la 20^e année (tableau C), et peut-être plus tôt ; elle ne l'est, dans la région de la Côte, qu'à partir de l'âge de 25 ans (tableau D). Cette remarque conduit à une conclusion importante relative à l'exploitabilité des taillis ; pour la même raison qu'on ne coupe pas un blé en herbe, on n'abat pas un massif avant qu'il occupe entièrement l'espace qui lui est dévolu, que son *plafond* soit constitué, puisqu'il n'est pas entré, jusque-là, dans la période de pleine production. Dans les études qui vont suivre, au sujet de l'influence de la durée de la révolution, nous prendrons donc le terme de 25 ans comme minimum lorsque nous traiterons des taillis de la région de la Côte.

Production générale. — On voit par le tableau ci-après que la production moyenne en bois de corde, dans la région de la Côte, n'est que des $\frac{2}{3}$ de celle des taillis de la région de la Plaine ; — que la proportion du rondin n'y croît que de $\frac{1}{10}$ à $\frac{3}{10}$, tandis qu'elle s'élève, dans la seconde, de $\frac{1}{3}$ à $\frac{2}{3}$; — et que la production générale en volume est double dans celle-ci.

I

PRODUCTION DU TAILLIS						PRODUCTION DE LA RÉSERVE		PRODUCTION GÉNÉRALE	
EN BOIS DE CORDE				EN VOLUME					
rondin	charb ^{te}	totale	annuelle	totale	annuelle	totale	annuelle	totale	annuelle
st.	st.	st.	st.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.	m. c.

RÉGION DE LA PLAINE

à 20 ans.									
41 (3/10)	73	114	5,70	78	3,91	32	1,61	110	5,52
à 25 ans.									
56 (4/10)	79	135	5,40	89	3,55	54	2,16	143	5,72
à 30 ans.									
77 (5/10)	79	156	5,20	99	3,31	73	2,43	172	5,74
à 35 ans.									
107 (6/10)	72	179	5,11	111	3,16	97	2,78	208	5,94
à 40 ans.									
150 (7/10)	59	209	5,22	126	3,15	124	3,11	250	6,25
Moyennes			5 1/3	•	3,41	•	2,43	•	5,84

RÉGION DE LA CÔTE

à 20 ans.									
6 (1/10)	40	46	2,30	37	1,83	7	0,35	44	2,18
à 25 ans.									
26 (3,10)	65	91	3,64	66	2,62	11	0,43	77	3,05
à 30 ans.									
40 (1/3)	81	121	4,03	81	2,68	15	0,50	96	3,28
à 35 ans.									
47 (1/3)	90	137	3,91	89	2,33	20	0,58	109	3,11
Moyennes			3 1/2	•	2,42	•	0,46	•	2,90

Taux d'accroissement

La connaissance du taux d'accroissement de la valeur de la superficie du taillis sous futaie exploitable fournit la solution d'une question fréquemment soulevée dans la gestion des quarts en réserve des forêts communales.

J

TAILLIS			RÉSERVE			SUPERFICIE ENTÈRE		
Valeurs		Taux	Valeurs		Taux	Valeurs		Taux
fr.	fr.	0/0	fr.	fr.	0/0	fr.	fr.	0/0

RÉGION DE LA PLAINE

de 20 à 25 ans.

375 — 488 | 5,41 | 775 — 1.112 | 7,49 | 1.150 — 1.600 | 6,83

de 25 à 30 ans.

488 — 634 | 5,37 | 1.112 — 1.482 | 5,91 | 1.600 — 2.116 | 5,75

de 30 à 35 ans.

634 — 834 | 5,64 | 1.482 — 1.911 | 5,22 | 2.116 — 2.745 | 5,34

de 35 à 40 ans.

834 — 1.122 | 6,11 | 1.911 — 2.295 | 3,73 | 2.745 — 3.417 | 4,50

Moyennes

375 — 1.122 | 5,63 | 775 — 2.295 | 5,58 | 1.150 — 3.417 | 5,60

RÉGION DE LA CÔTE

de 25 à 30 ans.

251 — 362 | 7,60 | 127 — 172 | 6,25 | 378 — 534 | 7,15

de 30 à 35 ans.

362 — 427 | 3,36 | 172 — 229 | 5,89 | 534 — 656 | 4,20

Moyennes.

251 — 427 | 5,46 | 127 — 229 | 6,08 | 378 — 656 | 5,67

Une commune de la région de la Plaine possède un coupon de quart en réserve dont le taillis sera âgé de 20 ans en 1904 ; a-t-elle intérêt à le maintenir sur pied jusqu'à un âge plus avancé ?

Supposons que la commune n'a pas besoin de ressources immédiates, qu'elle trouvera à placer la somme provenant de la vente du coupon en 1904 au taux de 4 %, et considérons une période de 20 années commençant en 1904.

Le coupon âgé de 20 ans procurera, à l'hectare, une somme de 874 fr. (voir le tableau K ci-après) qui, placée au taux de 4 % jusqu'en 1924, deviendra $2,191 \times 874$ (voir le tarif des valeurs de $(1+t)^n$ inséré à l'Agenda du forestier), soit. 1,915 fr.

Exploité une seconde fois en 1924, il produira encore . . . 874

de sorte que le produit total obtenu en 1924 sera de . . . 2,789 fr.

Si ce coupon n'est exploité qu'à l'âge de 40 ans, soit en 1924, sa vente procurera 3,141 fr.

La commune dont il s'agit a donc intérêt à retarder l'exploitation, et cela était facile à prévoir puisque tous les taux d'accroissement inscrits au tableau ci-dessus au compte de la superficie entière sont supérieurs à 4 %.

Si nous considérons le cas d'une commune de la région de la Côte, nous n'arriverons pas nécessairement à la même conclusion. Sa forêt présente des conditions de sécurité très inférieures, car la charbonnette et les bourrées sont menacées de n'avoir plus aucune valeur dans un avenir prochain ; ce n'est pas exagérer que d'admettre qu'elle n'offre pas plus de garanties qu'un emprunteur à 5 %.

À ce taux, il est encore avantageux de retarder la vente du coupon âgé de 25 ans jusqu'à ce qu'il ait atteint 30 ans, mais non de le maintenir sur pied jusqu'à l'âge de 35 ans.

Valeur du sol

Le sol garni de son ensouchement représente un capital assimilable à une somme placée à intérêts composés ; comme elle, il produit des revenus qui s'ajoutent à sa propre valeur et fonctionnent avec celle-ci à un taux commun.

Si ce taux était invariable, comme il l'est dans les placements pécuniaires, le procédé que nous avons exposé dans ce *Bulletin*, en septembre 1897, donnerait la solution exacte, mais il change avec l'âge des bois, et cependant la valeur du sol est constante, ou du moins ne varie que dans une faible mesure avec la durée de la révolution.

Ne pouvant renoncer au principe que la valeur du capital doit être recherchée dans son produit, nous atténuons les chances d'erreurs en déterminant le taux moyen de l'accroissement 1° de la réserve, du début à la fin de la révolution la plus longue ; 2° du taillis, depuis l'âge où le massif est formé, jusqu'au même terme.

Nous avons trouvé ainsi que la valeur moyenne du sol ensouché est, à l'hectare, de 426 fr. dans la région de la Plaine, de 198 fr. dans celle de la Côte.

Capital et revenu

En traçant les courbes qui réunissent les valeurs du taillis et celles de la réserve au début de la révolution, puis 20, 25, 30, 35, 40 ans plus tard, nous nous trouvons en possession de tous les éléments nécessai-

res pour établir, à chaque âge, le capital en fonds et superficie et le revenu correspondant.

Celui-ci comprend : 1^o la valeur intégrale du taillis exploité, 2^o la plus-value acquise par la réserve durant la révolution ; il correspond à la valeur capitale d'une forêt de 20, 25.... 40 hectares, suivant qu'il est produit par la coupe âgée de 20, 25.... 40 ans.

K.

RÉVOLUTION	RÉGION DE LA PLAINE						RÉVOLUTION	RÉGION DE LA COTE					
	SUPERFICIE			CAPITAL		REVENU BRUT		SUPERFICIE			CAPITAL		REVENU BRUT
	Taillis	Réserve	totale	à l'hectare	accumulé			Taillis	Réserve	totale	à l'hectare	accumulé	
	ans	fr.	fr.	fr.	fr.			fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	
Fonds producteur : sol, 426 fr. ; réserve, 276 fr.							Fonds producteur : sol, 198 fr. ; réserve, 32 fr.						
1	18	330	348	774	774	72	1	0 50	40	40	238	238	8
2	36	375	411	837	1.611	135	2	1	45	46	244	482	14
3	54	405	459	885	2.496	183	3	1 50	49	51	249	731	19
4	72	430	502	928	3.424	226	4	2	52	54	252	983	22
5	90	450	540	966	4.390	264	5	2 50	54	57	255	1.238	25
6	109	470	579	1.005	5.395	303	6	3 25	56	59	257	1.495	27
7	128	490	618	1.044	6.439	342	7	4	58	62	260	1.755	30
8	147	505	652	1.078	7.517	376	8	5	60	65	263	2.018	33
9	166	520	686	1.112	8.629	410	9	6	62	68	266	2.284	36
10	185	530	715	1.141	9.770	439	10	8	64	72	270	2.554	40
11	204	540	744	1.170	10.940	468	11	12	66	78	276	2.830	46
12	223	550	773	1.199	12.139	497	12	16	68	84	282	3.112	52
13	242	565	807	1.233	13.372	531	13	20	70	90	288	3.400	58
14	261	580	841	1.267	14.639	565	14	26	73	99	297	3.697	67
15	280	600	880	1.306	15.945	604	15	34	76	110	308	4.005	78
16	299	625	924	1.350	17.295	648	16	42	79	121	319	4.324	89
17	318	655	973	1.399	18.694	697	17	52	82	134	332	4.656	102
18	337	690	1.027	1.453	20.147	751	18	64	86	150	348	5.004	118
19	356	730	1.086	1.512	21.659	810	19	80	91	171	369	5.373	139
20	375	775	1.150	1.576	23.235	874	20	98	96	194	392	5.765	162
21	395	835	1.230	1.656	24.891	954	21	119	101	220	418	6.183	188
22	416	900	1.316	1.742	26.633	1.040	22	146	106	252	450	6.633	220
23	438	970	1.408	1.834	28.467	1.132	23	184	112	296	494	7.127	264
24	462	1.040	1.502	1.928	30.395	1.226	24	219	119	338	536	7.663	306
25	488	1.112	1.600	2.026	32.421	1.324	25	251	127	378	576	8.239	346
26	516	1.184	1.706	2.126	34.547	1.424	26	280	136	416	614	8.853	384
27	544	1.257	1.801	2.227	36.774	1.525	27	306	145	451	649	9.502	419
28	573	1.330	1.903	2.329	39.103	1.627	28	329	154	483	681	10.183	451
29	603	1.405	2.008	2.434	41.537	1.732	29	348	163	511	709	10.892	479
30	634	1.482	2.116	2.542	44.079	1.840	30	362	172	534	732	11.624	502
31	666	1.565	2.231	2.657	46.736	1.955	31	376	182	558	756	12.380	526
32	701	1.650	2.351	2.777	49.513	2.075	32	390	192	582	780	13.160	550
33	740	1.740	2.480	2.906	52.419	2.204	33	403	203	606	804	13.964	574
34	784	1.826	2.610	3.036	55.455	2.334	34	415	215	630	828	14.792	598
35	834	1.911	2.745	3.171	58.626	2.469	35	427	229	656	854	15.646	624
36	886	1.995	2.881	3.307	61.933	2.605							
37	942	2.075	3.017	3.443	65.376	2.741							
38	1.000	2.150	3.150	3.576	68.952	2.874							
39	1.060	2.225	3.285	3.711	72.663	3.009							
40	1.122	2.295	3.417	3.843	76.506	3.141							

V

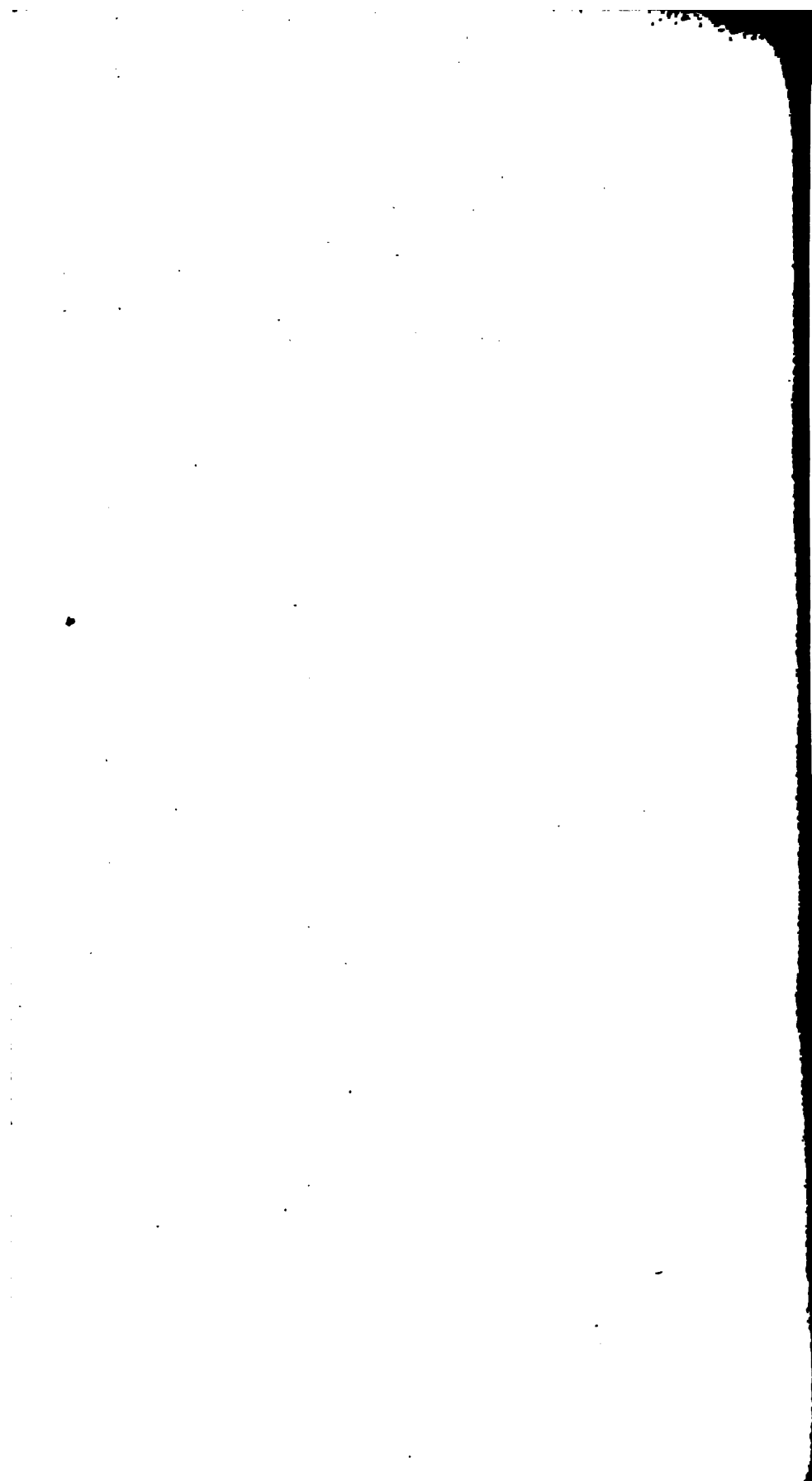
res pour établir, à chaque âge, le capital en fonds et superficie et le revenu correspondant.

Celui-ci comprend : 1° la valeur intégrale du taillis exploité, 2° la plus-value acquise par la réserve durant la révolution ; il correspond à la valeur capitale d'une forêt de 20, 25.... 40 hectares, suivant qu'il est produit par la coupe âgée de 20, 25.... 40 ans.

K

RÉVOLUTION	RÉGION DE LA PLAINE						RÉVOLUTION	RÉGION DE LA COTE					
	SUPERFICIE			CAPITAL		REVENU BRUT		SUPERFICIE			CAPITAL		REVENU BRUT
	Taillis	Réserve	totale	à l'hectare	accumulé			Taillis	Réserve	totale	à l'hectare	accumulé	
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.			fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	
ans	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	ans	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Fonds producteur : sol, 426 fr. ; réserve, 276 fr.							Fonds producteur : sol, 198 fr. ; réserve, 32 fr.						
1	18	330	348	774	774	72	1	0 50	40	40	238	238	8
2	36	375	411	837	1.611	135	2	1	45	46	244	482	14
3	54	405	459	885	2.496	183	3	1 50	49	51	249	731	19
4	72	430	502	928	3.424	226	4	2	52	54	252	983	22
5	90	450	540	966	4.390	264	5	2 50	54	57	255	1.238	25
6	109	470	579	1.005	5.395	303	6	3 25	56	59	257	1.495	27
7	128	490	618	1.044	6.439	342	7	4	58	62	260	1.755	30
8	147	505	652	1 078	7.517	376	8	5	60	65	263	2.018	33
9	166	520	686	1.112	8.629	410	9	6	62	68	266	2.284	36
10	185	530	715	1.141	9.770	439	10	8	64	72	270	2.554	40
11	204	540	744	1.170	10.940	468	11	12	66	78	276	2.830	46
12	223	550	773	1.199	12.139	497	12	16	68	84	282	3 112	52
13	242	565	807	1.233	13.372	531	13	20	70	90	288	3.400	58
14	261	580	841	1.267	14.639	565	14	26	73	99	297	3.697	67
15	280	600	880	1.306	15.945	604	15	34	76	110	308	4.005	78
16	299	625	924	1.350	17.295	648	16	42	79	121	319	4.324	89
17	318	655	973	1.399	18.694	697	17	52	82	134	332	4.656	102
18	337	690	1.027	1.453	20.147	751	18	64	86	150	348	5.004	118
19	356	730	1.086	1.512	21.659	810	19	80	91	171	369	5.373	139
20	375	775	1.150	1 576	23.233	874	20	98	96	194	392	5 765	162
21	395	835	1.230	1.656	24.891	954	21	119	101	220	418	6.183	188
22	416	900	1.316	1.742	26.633	1.040	22	146	106	252	450	6.633	220
23	438	970	1.408	1.834	28.467	1.132	23	184	112	296	494	7.127	264
24	462	1.040	1.502	1.928	30.395	1.226	24	219	119	338	536	7.663	306
25	488	1.112	1 600	2.026	32.421	1.324	25	251	127	378	576	8.239	346
26	516	1.184	1.706	2.126	34.547	1.424	26	280	136	416	614	8.853	384
27	544	1.257	1.801	2.227	36.774	1.525	27	306	145	451	649	9.502	419
28	573	1.330	1.903	2.329	39.103	1.627	28	329	154	483	681	10.183	451
29	603	1.405	2.008	2.434	41.537	1.732	29	348	163	511	709	10.892	479
30	634	1.482	2.116	2.542	44.079	1.840	30	362	172	534	732	11.624	502
31	666	1.565	2.231	2.657	46.736	1.955	31	376	182	558	756	12.380	526
32	701	1.650	2.351	2.777	49.513	2.075	32	390	192	582	780	13.160	550
33	740	1.740	2.480	2.906	52.419	2.204	33	403	203	606	804	13.964	574
34	784	1.826	2.610	3.036	55.455	2.334	34	415	215	630	828	14.792	598
35	834	1.911	2.745	3.171	58.626	2.469	35	427	229	656	854	15.646	624
36	886	1.995	2.881	3.307	61.933	2.605							
37	942	2 075	3.017	3.443	65.376	2.741							
38	1.000	2.150	3.150	3.576	68.952	2 874							
39	1.060	2.225	3 285	3.711	72.663	3.009							
40	1.122	2.295	3.417	3.843	76.506	3.141							

V



Le tableau qui précède et les courbes qui en figurent les données nous permettent d'aborder la solution de trois problèmes.

Afin de nous procurer un moyen de contrôle de la solution des deux premiers, nous envisagerons le cas d'un taillis sous futaie dont toutes les coupes seraient situées, sur les $\frac{3}{4}$ de leur contenance, dans les conditions moyennes, sol et peuplement, de la région de la Côte, et sur $\frac{1}{4}$, dans les conditions de production des taillis de la région de la Plaine. Son revenu à l'hectare, à l'âge de 30 ans, serait de $\frac{3}{4} 502 + \frac{1}{4} 1840 = 836$ fr. 50.

Retard d'exploitation. — L'adjudicataire d'une coupe de taillis sous futaie âgée de 30 ans l'a payée 836 fr. 50 à l'hectare. Quel bénéfice trouve-t-il à en retarder l'exploitation d'une année, et quel tort cause-t-il au propriétaire ?

Le bénéfice est constitué par la 31^e feuille, dont la valeur est $\frac{3}{4} (526 - 502) + \frac{1}{4} (1955 - 1840) = 46$ fr. 75. Encore n'est-il pas net pour l'adjudicataire, puisque le produit des ventes de marchandises fabriquées est également retardé d'une année.

Mais comment trouver cette somme si nous ne connaissons pas la constitution de la forêt ?

Pour cela, cherchons quelle est la situation du revenu 836 fr. 50 entre les deux courbes des valeurs successives du revenu à l'hectare. L'ordonnée 836 fr. 50, mesurée au point correspondant à l'âge de 30 ans, tombe au point A situé au quart de la distance $502 - 1840$, comme l'indique la simple lecture au double décimètre, ou comme le montre le calcul $\frac{836,50 - 502}{1,840 - 502} = 0,25$.

La valeur cherchée du revenu correspondant à l'âge de 31 ans se trouvera, elle aussi, au quart de la distance des revenus des forêts types à l'âge de 31 ans, et nous pouvons marquer le point B soit au double décimètre, soit à l'aide du calcul $0,25 (1955 - 526) = 357,25$. L'ordonnée du point B, mesurée ou calculée, est $357,25 + 526 = 883,25$, et il suffit d'en retrancher le revenu procuré par la vente à 30 ans pour avoir le bénéfice cherché : $883,25 - 836,50 = 46$ fr. 75.

Quant au propriétaire lésé par la prorogation du délai d'exploitation, il n'a pas à faire état des intérêts du prix qu'il a reçu, puisqu'ils lui reviennent déjà par la stricte exécution du contrat de vente, mais des pertes qu'il subira dans une année par le fait de l'adjudicataire, à savoir : 1^o la valeur de la 31^e feuille, soit 46 fr. 75, que celui-ci perçoit sans qu'elle lui ait été vendue ; 2^o la valeur de la 30^e feuille — $\frac{3}{4} (502 - 479) + \frac{1}{4} (1840 - 1732) = 44$ fr. 25 — valeur qui ne se produira pas et doit être escomptée au taux légal de 4 % pour les

29 ans restant à courir jusqu'au retour de la coupe, ci 14 fr. 20, — au total 60 fr. 95.

Estimation par le revenu. — On ne sait jamais, lorsqu'on vend une coupe, si l'on réalise le revenu moyen du massif. Lors même qu'on prendrait la moyenne des prix de vente obtenus pendant toute la révolution, on serait encore dans l'incertitude, 1° parce qu'on a pu maintenir des réserves pour une valeur plus élevée, ou plus faible, que celle qui constituait, avec le sol, le fonds producteur, 2° parce que les prix des unités de marchandises varient chaque année.

Dans la pratique, négligeant l'estimation directe qui serait la seule vraie, on vend ou on achète trop souvent des forêts à raison des prix de vente des coupes, multipliés par un taux plus ou moins arbitrairement choisi, et constant quel que soit l'âge des peuplements auxquels on l'applique.

Nous reconnaissons qu'il est des circonstances où cet *aperçu* de la valeur d'un massif peut rendre service, notamment lorsque, avant de procéder à une estimation sérieuse, on veut être renseigné sur la valeur approximative.

Le tableau et les courbes des valeurs successives du revenu et du capital, donnés ci-dessus sous les lettres K, L, M, permettent d'obtenir des renseignements *moins inexact*s. Nous soulignons ces derniers mots car, le revenu fût-il exactement connu, la valeur du capital ne serait encore pas déterminée d'une manière certaine par le procédé que nous allons indiquer. En effet, le revenu de 1,324 fr., par exemple, obtenu à 25 ans dans la moyenne des taillis de la région de la Plaine, peut être procuré par des massifs de composition différente, situés dans des sols de fertilité plus grande ou moindre. Le chiffre du revenu implique donc seulement des probabilités au sujet de la valeur du capital qui le produit, et notre procédé, pour conclure à des valeurs vraisemblables, ne saurait remplacer l'estimation directe du fonds et de la superficie.

Cette réserve faite, supposons qu'une coupe, âgée aujourd'hui de 20 ans, a été exploitée précédemment à l'âge de 30 ans et vendue alors au prix de 836 fr. 50 par hectare, prix qu'on *admet* devoir se reproduire à chaque exploitation trentenaire. On demande quelle est sa valeur capitale actuelle.

Comme nous connaissons l'origine de ce prix de 836 fr. 50, nous calculons aisément que la valeur du capital est de $\frac{3}{4} 392 + \frac{1}{4} 1576 = 688$ fr. (tableau K).

Mais comment trouverons-nous cette somme si nous ne savons rien de la constitution de la forêt?

Cherchons, comme nous l'avons fait plus haut, quelle est la *situation* du revenu 836 fr. 50 entre les deux courbes des valeurs successives du revenu à l'hectare. Nous trouvons que le point A qui figure son ordonnée est situé au quart de la distance 502 — 1840. Nous disons que le point C, placé au quart de la distance 392 — 1576, entre les courbes des valeurs successives du capital, marquera la valeur cherchée.

En effet, l'ordonnée du point C, mesurée au double décimètre, ou calculée, est $1/4 (1576 - 392) + 392 = 688$ fr.

On trouverait de même, en recherchant la valeur en capital de la coupe âgée de 0 année, le montant du fonds producteur — $1/4 (702 - 230) + 230 = 348$ fr. — et un renseignement sur la valeur approximative du sol — $1/4 (426 - 198) + 198 = 255$ fr.

Influence de la révolution sur le revenu. — Nous arrivons enfin au but principal de nos recherches, et nous concluons du tableau ci-après que :

Les taux des revenus sont sensiblement égaux dans les deux régions étudiées, ce qui constitue une infériorité pour celle de la Côte, plus menacée par la baisse des prix des menus bois ;

Le laps de 30 ans apparaissant comme le minimum de la durée de la révolution la plus avantageuse dans les deux cas si différents par la fertilité du sol, la composition du peuplement et les prix des unités de marchandises, on peut assurer qu'il s'impose à tous les taillis sous futaie de la région et présumer qu'il est également préférable pour bien d'autres.

N

DURÉE DE LA RÉVOLUTION	CONTENANCE de la coupe	FORÊT DE 210 HECTARES						REVENU MOYEN	
		VALEUR DU CAPITAL	REVENU BRUT		REVENU NET		PAR HECTARE		
			Montant	Taux	Montant	Taux			
ans	h. a.	fr.	fr.	o/o	fr.	o/o	brut	net	
RÉGION DE LA PLAINE									
20	10.50	243.968	9.177	3.76	7.707	3.16	43 70	36 70	
25	8.40	272.336	11.122	4.08	9.652	3.54	52 96	45 96	
30	7 "	308.553	12.880	4.17	11.410	3.70	61 33	54 33	
35	6 "	351.756	14.814	4.21	13.344	3.79	70 54	63 54	
40	5.25	401.657	16.490	4.11	15.020	3.74	78 52	71 52	
RÉGION DE LA COTE									
25	8 40	69.208	2.906	4.20	2.171	3.14	13 84	10 34	
30	7 "	81.368	3.514	4 32	2.779	3.42	16 73	13 23	
35	6 "	93.876	3.744	3.99	3.009	3.21	17 83	14 33	

Les frais annuels, qui déterminent l'écart entre le revenu brut et le revenu net, consistent dans les impôts, frais de garde, de gestion et d'entretien, diminués du prix de location du droit de chasse et des menus produits. Ils sont évalués ici à 7 fr. par hectare dans la région de la Plaine, à 3 fr. 50 dans celle de la Côte.

DE LA POSSIBILITÉ PAR CONTENANCE DANS LES SAPINIÈRES

Un forestier très expert m'a fait l'honneur de me demander quelques renseignements sur l'application de la contenance à la possibilité des sapinières. Peut-être les lecteurs du *Bulletin* propriétaires de sapins y prendront-ils aussi quelque intérêt. C'est ce qui me porte à leur communiquer mon sentiment sur ce sujet intimement lié à l'étude de nos forêts résineuses.

Il y a lieu de distinguer d'abord deux éléments de la question : le traitement cultural et l'aménagement. La culture d'une sapinière a trait à la conduite des peuplements en croissance et à la reproduction des bois exploitables ; l'aménagement, qui règle la marche des coupes et la possibilité de la forêt, se trouve nécessairement en relation très étroite avec les opérations culturales.

Aujourd'hui la culture des sapinières est éclairée d'un jour assez vif. Éclaircies ou jardinages⁽¹⁾, il n'est pas, que je sache, d'autre traitement à leur appliquer, les éclaircies excluant le jardinage des gros arbres et, réciproquement, celui-ci déclinant l'éclaircie systématique. D'autre part, la bonne reproduction d'un peuplement de la sapinière demande une période d'années assez longue par la méthode des éclaircies, un temps indéfini dans la forêt jardinée. Ces différents points semblent acquis, tandis que l'aménagement présenterait encore d'assez grandes difficultés. Et d'abord il comporte le choix du mode de traitement, jardinage ou éclaircie.

J'ai eu l'occasion, il y a quelques années, de voir le même jour deux cantons de sapinières très voisins. L'un, fortement touché par l'exploitation des bois marchands, avait livré, me disait-on, 12 mètres cubes à l'hectare, annuellement, depuis 40 ans. Par suite, le peuplement restait ouvert, ayant encore environ 200 mètres cubes à l'hectare, et le sol, de grès vosgien, offrait entre les sapins une végétation herbacée et sous-ligneuse avec mélange de jeunes brins de sapin. Quelles exploitations poursuivre dans ce bois qui appartient à un particulier et dont les gros arbres ont disparu, sinon un jardinage réduit à l'enlèvement

(1) Rappelons, pour nous entendre, que *jardiner* dans une sapinière, c'est prendre des arbres *un a un*, de distance en distance, sans rompre le massif.

des sapins mal conformés ou mal venants ? L'autre canton, en même sol, appartient à une compagnie. On y voyait un haut perchis de sapin, provenant de semis dégagés 60-50 ans auparavant du couvert d'un taillis sous lequel ils étaient nés ; l'âge du perchis était donc de 80-70 ans environ. Éclairci à l'allemande par l'enlèvement des sujets dominés, il formait un massif d'arbres élancés, à cimes serrées, comprenant à l'hectare 600 à 700 sapins, de 0^m30 de diamètre en moyenne et 32 mètres de hauteur totale, et d'un volume évalué à 550 mètres cubes. Sous le couvert élevé des cimes, le sol entièrement nu laissait le champ libre à la vue et à deux chevreuils qui partirent devant nous. Ce massif avait donc produit annuellement, depuis 55 ans, environ 10 mètres cubes à l'hectare, non compris les sujets dominés qui avaient été enlevés. Mais qu'y faire ensuite, sinon l'éclaircie des cimes en desserrant les meilleures, à intervalles rapprochés, pour en favoriser le développement ? Si, au contraire, on voulait y jardiner les plus gros sapins, qu'obtiendrait-on en entrecoupant le massif ? On enlèverait les meilleurs arbres prématurément, on risquerait d'ébranler les autres et il faudrait créer à nouveau une jeunesse qui fait entièrement défaut. La conclusion m'apparaît simple : c'est qu'il convient généralement de continuer avec les tempéraments nécessaires l'application du mode de traitement en vigueur dans la forêt. C'est aussi celui qu'on connaît le mieux, et ceci est de grande importance : car jardinage et éclaircies sont également difficiles à bien pratiquer ; on n'en a que trop de preuves.

Un beau jour, il y a longtemps déjà, je fus pris à brûle-pourpoint, en montant en wagon, par un homme très intelligent, né sur un des hauts plateaux du Jura : « On fait maintenant dans nos bois, me dit-il, d'autres exploitations que ci-devant. Pourriez-vous me dire quel est le meilleur système ? — Celui qu'on applique le mieux. » — Il me répondit simplement : « Ah ! ah ! » et il se tint pour satisfait.

Cependant il est des conditions étrangères à l'opérateur et qui commandent ou recommandent le jardinage ou les éclaircies dans une forêt donnée ; ainsi en est-il de la situation, des essences et de la constitution des peuplements. Nous venons de le voir pour les peuplements.

Quant aux essences, la notion de certains faits suffit à montrer leur disposition au jardinage ou aux éclaircies. Il n'est guère que le sapin qui, en raison de son aptitude à la vie claustrale, s'accommode très bien du jardinage. Cependant une situation extrême : altitude, pente, terrain, peut rendre l'état de massif régulier, ou même seulement complet, difficile à obtenir ; et alors l'exploitation jardinatoire de l'épicéa,

du hêtre, des pins de montagne, du mélèze même, est seule praticable sans ruiner la forêt. Seulement le jardinage des diverses essences comporte une mesure différente et des soins particuliers.

En tout état de cause, qu'il y ait lieu de jardiner ou d'éclaircir, on demande donc comment il est possible d'aménager par contenance des futaies diverses et notamment de sapin, de sapin et hêtre, d'épicéa pur ou mélangé aux essences précédentes. A titre d'indication, passons en revue quelques forêts.

En une grande série il est possible d'établir autant de parcelles égales que la révolution comporte d'années ; et dès lors l'aménagement est d'une simplicité merveilleuse.

Soit, par exemple, une futaie de hêtre avec sapin encore rare, jeté par bouquets ainsi qu'en arbres disséminés et en semis épars. Elle occupe 1,132 hectares et peut former deux séries. Convient-il de l'exploiter en 120 ans, chaque série sera divisée en 120 parcelles, égales et numérotées, de 4 à 5 hectares. Peut-on régénérer en cinq coupes successives opérées à cinq ans d'intervalle, on exploitera chaque fois le tiers des hêtres sur pied en ménageant les sapins autant que possible. En 20 ans on attaquera ainsi 20 parcelles nouvelles de la série et on y poursuivra les coupes à dates prévues, chaque année donnant les produits de cinq coupes principales. Simultanément, des éclaircies parcourront, tous les dix ans par exemple, 80 parcelles non en tour de régénération, soit à partir de la parcelle à attaquer dans dix ans jusqu'au perchis de 40 ans. En enlevant à chaque éclaircie, outre les hêtres en excès, chacun de ceux qui dominent un jeune sapin, on assurera la transformation graduelle par les éclaircies, en même temps que la conversion successive par les coupes principales, de toute la hêtraie en une sapinière mélangée de hêtre.

L'ordre régulier des exploitations est une excellente condition du succès de l'entreprise. Le voici dans toute sa netteté : la première coupe principale se fera chaque année dans une parcelle à la suite de la précédente par son numéro ; les coupes deuxième, troisième, quatrième, et cinquième s'il y a lieu, reviendront dans cette même parcelle à cinq ans d'intervalle. On exploitera donc chaque parcelle en seize ou vingt et un ans, en y laissant finalement quelques petits hêtres et tous les jeunes sapins ; chacun des exercices annuels disposera ainsi, dans chaque série, de quatre ou cinq coupes principales, dont les produits pourront s'équilibrer d'une année à l'autre.

La forêt que j'ai en vue en écrivant ces lignes est une forêt réelle,

située dans les Vosges, à une altitude de 600 à 700 mètres, où le sapin arrive spontanément. Ne l'ayant pas vistée depuis vingt-cinq ans, il m'est impossible de préciser davantage les traits de l'aménagement qui m'a paru désirable.

On peut se demander s'il ne serait pas préférable d'y faire du jardinage. Qu'en résulterait-il ? On serait conduit à revenir à intervalles rapprochés et indéfiniment dans chaque parcelle. Si l'on revenait jardiner tous les dix ans sur le même point, à raison de 3 hêtres annuellement par hectare, on en prendrait 30 en moyenne sur cette surface à chaque coupe décennale. Il est clair d'abord qu'au lieu de deux séries à éclaircir il conviendrait d'en faire une dizaine de 100 à 130 hectares chacune, de sorte que les coupes jardinatoires aient une étendue limitée à 10 ou à 13 hectares au plus. Chacune d'elles comprendrait ainsi 300 à 400 arbres, de gros hêtres pour la plupart ; c'est assez d'arbres pour un lot à bien vendre et assez de surface pour un martelage à bien faire. Le jardinage donnerait donc autant de coupes principales que le traitement proposé ; et, comme l'éclaircie des perches de hêtre est nécessaire, à l'inverse de ce qui a lieu pour le sapin jardiné, il y aurait à joindre l'éclaircie aux coupes principales. Les opérations seraient complexes et l'aménagement n'apparaît pas plus simple que le précédent. Mais là n'est pas la raison du choix à faire entre la méthode du jardinage et celle des éclaircies.

La raison déterminante du mode de traitement est dans la constitution des peuplements. Sont-ils irréguliers, formés d'arbres d'âges divers mélangés, on peut être conduit à les jardiner. Sont-ils au contraire constitués par des bois de même âge en chaque parcelle, comme il arrive le plus souvent dans les forêts de hêtre, il importe à tous égards d'exploiter d'ensemble chacun des peuplements. En procédant par coupes successives en une vingtaine d'années pour chacun d'eux, on utilisera pour le mieux le matériel existant et, à l'aide de soins faciles, on pourra convertir sûrement la forêt en sapinière. Il y a donc à se défendre ici d'un parti pris.

Il est clair que dans une sapinière offrant des peuplements réguliers, si l'étendue de la forêt permet de faire autant de parcelles que la révolution admet d'années, le cadre de l'aménagement et la marche des coupes seront les mêmes que ci-dessus. Qu'il y ait lieu de faire six coupes en chaque parcelle ou qu'il convienne d'espacer les coupes de six années au lieu de cinq, l'aménagement n'est pas différent et la marche des coupes est aussi simple.

Nous avons donc un cadre général analogue à celui de l'aménagement d'un taillis en coupes réglées ; c'était là le but à poursuivre. Seulement, en raison de la longueur des révolutions de futaie, il se présentera des exceptions et des cas particuliers plus souvent que dans les aménagements de taillis ; car il y a toujours lieu d'adapter spécialement le plan d'exploitation à la forêt, à la série qu'il embrasse. Sans étudier ici des faits particuliers tenant au caractère propre de chaque forêt, je ne m'arrêterai qu'à un fait général, le nombre des parcelles.

Est-il nécessaire que le nombre des parcelles d'une série soit tout à fait égal au nombre des années de la révolution ? Je ne le crois pas. La durée des révolutions de futaie doit correspondre approximativement au temps que réclame le développement des bois et qu'on ne peut fixer sûrement à cinq ou même à dix années près. Il en résulte que le nombre des parcelles égales peut osciller de même autour d'un chiffre rond. Qu'on ait, par exemple, 142 ou 160 parcelles dans une série dont il convient d'exploiter les bois vers l'âge de 150 ans, il n'importe pas beaucoup. La suite des exploitations se déroulera aussi bien sur 142 ou sur 160 parcelles que sur 150 ; un aussi long avenir cache d'ailleurs bien des surprises et des changements. L'égalité rigoureuse des parcelles ne s'impose pas non plus ; il est facile de s'en rendre compte et, suivant les cas, d'apprécier les limites. On peut donc accepter le nombre de parcelles égales que donnera la division des cantons en parties aliquotes.

Voici maintenant une forêt de 383 hectares, peuplée d'épicéa et sapin avec du hêtre très subordonné, rare même et de petite taille, en perches ou perchettes. Là on a réduit et ravalé le hêtre de crainte qu'il ne prit la place des résineux ; c'est lui peut-être qui occupait jadis le terrain, calcaire et généralement rocheux, et qui a permis à l'épicéa et au sapin de se propager sous son abri. Quoi qu'il en soit, il est utile à la bonne végétation des résineux ; il est faible et n'offre que des avantages dans le mélange. Il n'y a pas d'ailleurs à s'en occuper dans le plan d'exploitation ; l'épicéa et le sapin, en proportions diverses, sont les deux grandes essences de la forêt.

Les peuplements, voisins de l'état régulier, ont des âges assez bien gradués ; il y a lieu de les conduire à 150 ans, pour obtenir des épicéas de 0^m50 à 0^m60 et des sapins de 0^m65 à 0^m75 de diamètre. Formera-t-on 150 parcelles de 2 hectares 1/2 en moyenne ou 75 parcelles de 5 hectares ? Ce dernier chiffre, qui permet d'éviter l'émiettement de la forêt, comportera des coupes géminées. Le plan d'exploitation sera encore

très simple ; seulement on n'entamera une nouvelle parcelle que tous les deux ans, l'année du récolement de la parcelle précédente, et les différentes coupes se suivront d'ailleurs dans chaque parcelle à cinq ans d'intervalle. On aura trois coupes principales à exploiter annuellement, savoir : 1^{re}, 3^e et 5^e coupes en des parcelles différentes, ou bien 2^e, 4^e et 6^e coupes ; et si les coupes d'ordre impair ont lieu aux millésimes impairs, les autres tomberont aux millésimes pairs. On exploitera par exemple :

En 1934, dans les parcelles n^{os} 50, 40, 30, première, troisième, cinquième coupes ;

En 1932, dans les parcelles n^{os} 48, 38, 28, deuxième, quatrième et sixième coupes ;

En 1933, dans les parcelles n^{os} 51, 41, 31 ;

En 1934, — — n^{os} 49, 39, 29 ;

et indéfiniment à la suite ainsi alternée.

Il convient de revenir de cinq en cinq ans sur une même parcelle en raison du mélange des essences, qui assure une régénération prompte et vive. Au lieu d'exploiter un épicéa sur trois et un sapin sur cinq, comme il est bon de le faire dans les forêts d'une seule essence, il suffira de prendre en général un arbre sur quatre indistinctement, en portant de préférence la hache sur les épicéas. Et alors, dans une parcelle peuplée de 300 arbres à l'hectare, la première coupe en donnera 75 ;

La deuxième, 56, cinq ans plus tard ;

La troisième, 42, —

La quatrième, 32, —

La cinquième, 24, —

La sixième, 18, ou plus, s'il en est qu'il n'y ait plus intérêt à conserver.

Après ces vingt-cinq ans il restera au maximum une cinquantaine de sapins, qu'on pourra, suivant leur état, maintenir ou enlever dans les éclaircies.

D'ailleurs, les premières coupes portant sur les arbres les moins bons, il arrivera généralement que les abandons des trois coupes d'ordre impair pourront être à peu près équivalents à ceux des trois coupes d'ordre pair.

Malgré l'alternance, ce groupement en coupes géminées semble préférable à la succession ininterrompue des exploitations d'une parcelle à la suivante. Il est beaucoup plus simple de ne faire qu'une coupe au lieu de deux, trois coupes au lieu de six. Et l'alternance a lieu sans trouble, l'exploitation venant en chaque parcelle à côté de la coupe

usée, à la suite même du récolement ; ainsi, en 1933, on attaquera la parcelle 51 après récolement dans la parcelle 50, la parcelle 44 après récolement dans la parcelle 40, et toujours ainsi. A bien des égards, la suite bisannuelle des coupes est ordinairement meilleure que la suite annuelle ; celle-ci paraît plus simple, à vue du papier surtout ; sur le terrain, c'est autre chose.

Cette exploitation par coupes géminées peut comporter dans les sapinières une application très fréquente. Que la forêt soit de contenance faible, n'ayant même que 200 hectares, ou bien que, d'une grande étendue, elle se divise en plusieurs séries, il est mieux de n'exploiter chaque année que trois coupes principales au lieu de six dans chaque série. Et d'ailleurs, à beaucoup d'égards il est préférable de n'asseoir une coupe à côté d'une autre que de deux en deux années, après le récolement de la voisine, au lieu de séjourner sans trêve sur des emplacements contigus.

Les coupes géminées, indiquées tout d'abord pour des forêts de 250 à 500 hectares, s'appliqueront donc aussi très bien à des sapinières de grande étendue partagées en séries d'âges gradués. Nous avons malheureusement très peu de sapinières couvrant des milliers d'hectares, tandis que nous en avons beaucoup et d'excellentes restreintes à une étendue moindre que 200 hectares. Dans celles-ci, faudrait-il adopter une combinaison compliquée en vue d'obtenir l'égalité des produits annuels ? Je ne le pense pas ; il est d'autres moyens simples et bons pour ordonner le règlement des exploitations. En voici des exemples.

Sur un long versant des Vosges, exposé au nord-ouest entre 600 et 800 mètres d'altitude, se trouve une sapinière communale de 192 hectares. Appauvrie vers le haut, sur une pente raide, par des coupes qui ont brisé le massif, elle n'y a guère conservé que du sapin ; riche en bas, où le sol est beaucoup plus fertile, elle offre ici en mélange, avec des peuplements irréguliers, du hêtre vigoureux qui tend à primer le sapin sur certains points.

Il y a lieu tout d'abord d'établir un quart de réserve sur la partie du versant la plus éloignée du village. On y détachera 48 hectares en les séparant du surplus par une ligne de plus grande pente.

Les trois autres quarts de la forêt, qu'il convient de jardiner, seront partagés en deux séries, de situation et de fertilité différentes, par une ligne horizontale ou peu inclinée, qui sera nivelée pour servir à la traite des bois. La partie haute comprendra environ 44 hectares et

la partie basse 100 hectares. Chacune d'elles sera divisée en huit coupons, respectivement de 5 1/2 et de 12 hectares 1/2, de manière que les jardinages reviennent tous les huit ans dans les mêmes coupons. La possibilité annuelle serait réglée à un arbre par hectare dans le haut, soit en nombre rond à 50 arbres, et à un arbre et demi dans le bas, soit à 150 arbres. Les hêtres seront comptés à raison de deux pour un sapin, de sorte que dans un martelage ayant porté d'abord sur 120 sapins et 52 hêtres; ces derniers comptant pour 26 arbres, on achèverait la coupe en marquant 4 sapins, - ou 8 hêtres, - ou bien l'équivalent. On ne comptera comme arbres que les sapins de 0^m40 de diamètre ou plus et les hêtres de 0^m30 au moins. Les perches de hêtre surabondantes ou celles de sapin dégradées seront exploitées en surplus.

Le quart de réserve serait divisé, pour ordre, en six coupons de huit hectares chacun. On pourra calculer le chiffre des exploitations, à y faire à dates imprévues, à raison de 1 arbre 1/4 par hectare. Cela permettrait de disposer en chaque coupon, au besoin, d'autant de fois 10 arbres qu'il se serait écoulé d'années depuis la dernière coupe.

Ce règlement des jardinages, convenant à une forêt communale, convient également aux bois des particuliers. Il est rare que ceux-ci aient intérêt à exploiter annuellement plus de 150 sapins ou plus de 250 épicéas, sur une étendue de 100 hectares. Ces nombres, qui correspondent au jardinage de 1 sapin 1/2 ou 2 épicéas 1/2 à l'hectare, entraînent en cent ans la disposition en arbres exploitables de 150 sapins ou de 250 épicéas sur chaque hectare. On ne peut guère en espérer un plus grand nombre, à moins qu'on ne veuille se contenter de petits arbres.

Dans tous les cas, il est absolument nécessaire de fixer un chiffre d'abatage, un nombre d'arbres, à des exploitations par contenance, chiffre relatif dans le traitement par éclaircie, chiffre absolu dans les jardinages. En appliquant le règlement des exploitations, on limitera donc celles-ci, par exemple à 1 sapin sur 5 dans les coupes principales par éclaircie, ou à 1 sapin 1/2 par hectare de l'étendue de la forêt dans les jardinages. Sans chiffre arrêté, l'abatage reste arbitraire et l'agent d'exécution exploite à son gré peu ou beaucoup, libre même de prendre tout, comme en un taillis, ou rien que quelques tiges dépérissantes; les exploitations sont prévues par contenance, mais il n'y a pas de possibilité déterminée, et il serait vain de dire qu'on applique alors la possibilité par contenance. D'ailleurs, le chiffre d'abatage est aussi

nécessaire à la culture qu'à l'aménagement de la forêt; ceci, on peut l'observer sur le terrain.

Quant à la contenance, s'il peut être utile de donner aux parcelles en sol pauvre une étendue plus grande qu'aux autres parcelles quand on applique la méthode des éclaircies, il n'en est pas de même dans les forêts jardinées. Le nombre d'arbres à y exploiter étant fixe, les parcelles moins fertiles donneront de plus petits arbres et les parcelles très fertiles de plus gros arbres que la moyenne, ce qui est naturel.

Constatons d'ailleurs que, si les jardinages portent chaque année sur une certaine étendue, déterminée pour ordre, ce n'est pas de cette étendue que résulte la possibilité. Celle-ci est donnée par un certain nombre d'arbres, en rapport avec la grandeur de la forêt, nombre fixe quelle que soit l'extension de la coupe annuelle, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{40}$ ou toute autre fraction de la superficie de la forêt. C'est la possibilité par pieds d'arbres, non la possibilité par contenance qui est propre aux jardinages; l'étendue des coupes n'a chez eux qu'un intérêt subsidiaire. Du reste, il est assez facile de voir que chacun des modes de traitement a un genre de possibilité particulier, résultant de la nature des exploitations qu'il comporte.

Quant à l'application de la possibilité ou, en d'autres termes, à la disposition des coupes, elle diffère avec les essences. Le jardinage, ai-je dit, ne s'applique très bien qu'aux forêts dont le sapin forme l'essence principale; on peut se demander quelles modifications il comporte dans les forêts d'épicéa. Ce dernier ne donne du bois de valeur que s'il est dépourvu de gros nœuds; il tend d'ailleurs à constituer des massifs d'arbres de même hauteur; mais, s'il s'élance très rapidement entre des voisins plus âgés, il ne se reproduit bien parmi eux que dans les clairières ou les trouées; enfin les épicéas sont ordinairement plus grêles que les sapins et plus nombreux en massif plein. Aussi convient-il de fixer la possibilité des épicéas jardinés à un chiffre plus fort que celle des sapins, par exemple à 2 arbres $\frac{1}{2}$ au lieu de 1 $\frac{1}{2}$, — de faire tomber 2, 3 ou 4 épicéas ensemble sur un même point au lieu de 1 sapin seulement, — d'enlever entre les trouées assez espacées quelques perches ou arbres étriqués, — et de dessoucher, nettoyer ou ameubler, suivant les cas, le terrain des clairières. Ainsi le jardinage de l'épicéa pur est moins simple que celui du sapin; et, si l'arbre se montre très malléable et divers, le massif d'épicéa l'est certainement moins que le massif de sapin. Aux forestiers des régions de la pesse et de l'avet à préciser cette comparaison.

Dans les coupes jardinatoires plus encore que dans les coupes de régénération par éclaircie, il y a lieu de marcher et d'étendre la coupe sur toute la parcelle de l'année. C'est là une très grande difficulté de l'application en montagne. Doit-on jardiner 300 épicéas, non compris les perches, sur une surface de 12 hectares, ce n'est pas une petite affaire, car il est nécessaire de diffuser les abandons, par groupes de trois arbres par exemple, sur toute la parcelle. Il serait beaucoup plus facile de prendre les 300 arbres au bas de la forêt ou bien en opérant de larges abatis sur certains points ; mais ce n'est pas là du jardinage, quel que soit le nom ou le prétexte de l'opération. Or, quand la surface à parcourir n'est pas déterminée, les opérateurs, préposés et agents, sont fatalement portés à masser la coupe. La difficulté du parcours avec les marteaux, dont on ne se fait aucune idée au cabinet, s'oppose à chaque pas pour ainsi dire à l'application vraie du jardinage ; pour l'obtenir, il faut à la coupe une surface commandée et au forestier de très bonnes jambes.

La parcelle, où l'on n'arrive souvent qu'après une ascension de plusieurs centaines de mètres, s'étend sur une pente rapide ; elle est semée de rochers et coupée de couloirs offrant plus d'un mauvais pas. Pour y faire deux aller et retour avec trois marteaux, on mettra un assez long temps ; le récolement de la coupe voisine sera un peu plus court, à moins d'imbroglie. En tous cas, une grande matinée est prise, après laquelle on a besoin d'un repos. Ce n'est certes pas là une promenade, mais un travail qu'il est infiniment plus facile de discuter que d'effectuer.

En certaines sapinières d'étendue même assez faible, il serait regrettable de substituer par le jardinage des massifs brisés à des peuplements en grande partie réguliers et jeunes.

Ainsi, sur le Jura, nous pouvons nous trouver en présence d'une forêt d'épicéa et sapin d'une étendue de 147 hectares, divisée en sept affectations, la révolution étant de 140 ans. Quatre affectations se trouvent déjà constituées en peuplements réguliers. Les coupes principales, assises au milieu de la forêt, sont un peu en désordre, comme c'est inévitable avec la possibilité par volume.

Il est très facile de les ordonner par contenance en divisant chacune des affectations en cinq parcelles de 4 hect. 20 ares en moyenne, ce qui en donnera 35 dans la forêt. On parcourra successivement chacune des cinq parcelles de l'affectation en tour par la coupe annuelle portant sur un quart des arbres, épicéas et sapins (au lieu d'un tiers des épicéas

et un cinquième des sapins), en abandonnant de préférence des épicéas dans les premières coupes. On reviendra de même à trois reprises de cinq en cinq années, et on effectuera ainsi en 20 ans, dans chaque parcelle, quatre coupes principales qui assureront la bonne régénération de l'affectation.

La coupe annuelle unique donnera des produits inégaux d'une année à l'autre et d'un passage au suivant ; dans quelle mesure ? Assez faible, si on n'exploite d'abord que les arbres les moins bons, comme il convient de le faire, et surtout des épicéas tout d'abord, ordinairement moins gros que les sapins. Et on aura généralement à terminer l'exploitation pendant la période suivante, en opérant la coupe des derniers arbres en une ou plusieurs fois dans les cinq parcelles régénérées pendant la période précédente.

Le rapport sera soutenu d'une période à l'autre et le rendement des coupes annuelles, toujours bon sinon égal, ne fera pas plus question que dans un taillis sous futaie. Cet aménagement, aussi simple que possible, n'entraînant qu'une coupe ou, entre temps, deux coupes principales chaque année, pourra donner les meilleurs résultats sans exiger beaucoup d'initiative ou de spéculations de la part des opérateurs. D'ailleurs, ils ne manqueront pas de décisions à prendre.

Ces exemples, tirés de forêts réelles, soumises encore à la possibilité par volume, montrent qu'il est des tempéraments divers dans l'application de la possibilité proportionnelle aux futaies de hêtre ou de sapin, ou de sapin et épicéa, comme nous l'avons vu pour la forêt d'épicéa pur et comme il en est sûrement pour d'autres forêts, considérées par groupes ou même en particulier. Il apparaît aussi qu'on peut régler les exploitations par contenance dans des massifs d'étendue assez faible, tout en conservant un rendement annuel satisfaisant. Et plus nous avançons dans l'étude de l'application, plus nous sentons que chaque forêt comporte un cadre d'aménagement à elle propre. La question d'aménagement, comme celle de l'application culturale, reste toujours une question d'art.

Cependant ma proposition semble porter atteinte au libre arbitre des opérateurs, ce qui peut être une cause puissante de répulsion, et c'est là un sentiment dont il n'y a pas à se dissimuler la force. A cet égard j'ai déjà montré que nécessairement l'opérateur reste toujours libre de son action, sauf à donner raison de la mesure appliquée à chaque coupe, puisqu'il lui est loisible même d'omettre une coupe inutile en en justifiant l'omission par quelques mots. Doit-il donc travailler sans

avoir une mesure, c'est-à-dire suivant l'inspiration du moment, variable, comme l'aspect du massif ou du semis, avec la saison et le temps qu'il fait, aspect souvent différent d'une année à l'autre et donnant une impression diverse aux divers individus ?

Il me souvient encore d'une certaine coupe de régénération que j'avais proposée dans un aménagement et que je n'eus pas à effectuer, ayant changé de résidence : elle devait s'étendre sur 26 hectares, si je me rappelle bien ce chiffre, et elle était assez complexe ; j'avais cherché à la définir aussi bien que possible, mais sans donner de paramètre. Le garde général, mon successeur, chargé d'effectuer cette coupe, en obtint environ 50 stères à l'hectare ; son inspecteur, visitant ensuite la parcelle, manifesta le regret de voir le peuplement trop clair ; quelque temps après survint le conservateur, qui fut d'avis tout contraire et proposa d'exploiter encore autant de bois, ce qui fut fait par le garde général. Que vouliez-vous qu'il fit ? Ces trois hommes, excellents et aimant la forêt, ne sont plus ; ils ne se plaindront pas si je dis de chacun d'eux : il n'avait pas de mesure. Comment donc sans cela justifier, contrôler, rectifier et finalement assurer le chiffre de l'exploitation sur une surface ? C'est impossible, et il ne reste à chacun que la satisfaction de sa libre pensée.

Encore quelques remarques. Il a été question plus haut d'une réserve à constituer soit dans la forêt jardinée, soit dans la futaie éclaircie.

La réserve permet de parfaire l'aménagement d'une forêt et d'en garantir le maintien ; et les réserves sûres sont celles du terrain, aussi bien pour les particuliers ou pour l'État que pour les communes. Il est très bon d'en établir une en chaque forêt pour servir aux besoins imprévus sans anticiper sur l'aménagement.

D'autre part, la révolution admise pour une futaie peut subir des variations par suite de faits très divers pendant une durée d'un ou deux siècles ; en telle occurrence, la réserve sera d'un grand secours, quand il y aura lieu d'allonger ou d'abrèger la révolution, et le quart environ de la forêt mis en réserve permettrait de satisfaire à peu près à toutes les exigences de l'avenir⁽¹⁾. Au lieu de 60 parcelles, en a-t-on 80, can-

(1) Ce qui se passe actuellement dans les taillis aménagés à courte révolution en vue du charbon pour les forges en est un exemple. Eût-on divisé en 32 coupes, dont 8 de réserve en un canton du terrain, un taillis à exploiter à 24 ans, sauf à faire une coupe dans la réserve de temps à autre, les années de cherté, la ruine

ton de la réserve compris, s'il y a lieu d'allonger une révolution prévue à 120 ans, la marge est largement suffisante. Convient-il au contraire de la réduire, il est toujours facile d'y arriver.

Je pense donc qu'il est sage de parfaire un aménagement en ajoutant au nombre de parcelles en rapport avec la durée de la révolution un supplément de parcelles en vue de subvenir aux besoins imprévus. Réserver n'est pas fermer une forêt, disent les Américains ; aussi peut-on appliquer à la réserve, par intervalles, le traitement de la série, sans avoir à craindre soit le dépérissement des bois, soit le défaut de ressources nécessaires à un moment donné.

En tout état de cause, le morcellement d'une série de futaie en parcelles nombreuses sera-t-il onéreux ou regrettable ? Tout aménagement comporte un parcellaire. Quelle difficulté présente donc la division de grandes parcelles ? Aucune ; il suffit en général de les partager en un nombre entier de parties, car il est inutile de chercher à obtenir des contenances rigoureusement égales. Un filet assuré par une rigole en ligne droite et de la largeur d'un fer de bêche suffit à fixer la limite des coupes. Et déjà sur divers points, dans le centre et dans l'ouest, on délimite ainsi les coupes à vendre ; on est naturellement amené à le faire quand on veut assurer le bon ordre. D'ailleurs l'établissement de parcelles égales et en un nombre correspondant à la moitié de celui des années de la révolution, ou égal même, n'a fait aucune difficulté en diverses forêts, pas plus qu'il n'en occasionne dans les taillis, bien qu'on donne parfois aux laies des largeurs ou des cultures inutiles. Et pourquoi ne pas donner à des parcelles de futaie une étendue aussi restreinte qu'à des parcelles de taillis dont le matériel et la valeur sont moins considérables ?

Combien l'assiette des exploitations sera simplifiée et améliorée par le parcellaire des coupes ! Avec des parcelles dont chacune comporte un lot de la coupe proportionnelle, on n'aura plus à disposer l'un contre l'autre plusieurs lots à vendre, ce qui n'est pas sans inconvénients. Et la parcelle, de 5 hectares par exemple, sera parcourue en entier par une seule coupe extensive ; ceci évitera forcément les coupes de futaie concentrées sur une surface restreinte et faisant chambre ou clairière dans la forêt au détriment du recrû tant sur place où il est dégradé que sur les parties longtemps différées où il est négligé. Cinq hectares, c'est pour une coupe une belle étendue ; qu'on la porte à 6 ou 7 et même

actuelle du propriétaire serait promptement conjurée par la simple omission des coupes doubles.

à 8 en plaine, c'est déjà beaucoup ; sur 10 hectares on n'embrasse plus très facilement la surface, les travaux d'exploitation, les divers états du recrû et les soins qu'il peut réclamer (1). Une coupe de 10 hectares, même dans les taillis, m'a toujours paru trop grande. Il n'y a pas à s'effrayer de 80, 140 ou 180 parcelles dans une grande série, ni de 800 ou 1,000 parcelles dans une grande forêt. Ce n'est pas une nouveauté : les Trois-Bois, de 351 hectares, et le Bois Lecomte, de 462 hectares, formaient chacun une série de 160 parcelles égales ; le massif de Darney-Martinville, 5,300 hectares, divisé en neuf séries, comprenait 800 parcelles, qui étaient, comme aux Trois-Bois, numérotées dans chaque série. Tel est, si je ne me trompe, le seul moyen d'assurer un ordre parfait.

En visitant dernièrement dans les Vosges des sapinières meurtries par l'ouragan du 1^{er} février 1902, j'y voyais des trouées, des bandes nues, des surfaces dénudées sur différents points distribués comme au hasard. Les aménagements en sont bouleversés. Ne serait-il pas très facile de les rétablir, si ces forêts étaient divisées en petites parcelles ? Chacune des parcelles dévastées serait classée avec son numéro à une place convenable dans le plan d'exploitation nouveau. Une simple reconnaissance des forêts y suffirait, sans aucun comptage, grâce à la coupe proportionnelle et à la possibilité par contenance.

Ch. BROILLIARD.



CAUSERIE FORESTIÈRE (2)

Le *Bulletin de la Société des Agriculteurs de France* du 15 juillet 1903 renferme une très intéressante communication de M. Cari-

(1) La grande étendue des surfaces à parcourir par les jardinages de sapin est un des mauvais côtés de ces exploitations. On le sent en opérant les martelages des coupes jardinatoires.

(2) Sous le nom modeste de *Causerie forestière*, l'auteur développe le plaidoyer le plus saisissant, le plus persuasif en faveur des forts balivages et de l'allongement des révolutions dans les taillis sous futaie. Aussi avons-nous été heureux de pouvoir reproduire cet article, extrait du *Bulletin de la Société d'Agriculture de l'Indre*, œuvre d'un bien sympathique collaborateur.

N. D. L. R.

mantrand sur l'avenir de la propriété forestière en France. L'auteur jette un cri d'alarme qui ne laisse pas que d'être fort troublant, puisque sa communication se termine textuellement ainsi :

« Dans le cas qui nous occupe, si, par des mesures opportunes, on
« n'avise pas en temps utile, si on laisse la propriété forestière tomber
« au rang des domaines inexploitable, tout le monde sera atteint :
« l'État qui ne recouvrera plus d'impôts, le propriétaire qui ne pourra
« plus rendre, en dépenses, à la circulation des revenus qu'il ne tou-
« chera plus, le travailleur qui aura perdu son gagne-pain.

« La misère se répandra dans la campagne avec tous les maux qui
« l'accompagnent, et ce fléau, le plus redoutable, le plus démoralisa-
« teur de tous, régnera sur des régions qui, leur industrie nourri-
« cière disparue, resteront ruinées pour longtemps. »

Je me permets de croire, moi qui ne pose pas pour un optimisme exagéré, que M. Carimantand voit trop en noir et que tout n'est pas perdu. Je voudrais essayer de le dire, non en ce qui concerne la France entière que je ne connais pas suffisamment, mais au moins pour la petite région du centre où j'ai vécu et qui intéresse plus particulièrement les lecteurs de ce recueil.

On nous dit en résumé : « Bois à brûler et charbons de bois sont définitivement supplantés ; il faudrait donc changer notre mode de culture forestière et ne plus produire que de gros arbres ; c'est impossible aux particuliers ; exigeons que l'État consacre exclusivement ses forêts à la production des bois de fortes dimensions et qu'on nous laisse la production des petits bois qui reprendront une certaine valeur quand nous n'aurons plus la concurrence ruineuse de l'État. »

Je crois que pousser l'État dans cette voie est bien inutile. Il y est largement entré depuis longtemps. D'aucuns prétendent même qu'il exagère la note, qu'il va trop vite. D'ailleurs, ce remède serait-il bien efficace ? ou plutôt est-il possible ? Si l'on suppose toutes les forêts domaniales de France subitement transformées en futaies s'exploitant à la révolution de 200 ans, s'imagine-t-on que, par le seul fait de cette transformation, l'État ne jettera plus sur le marché aucun bois de feu pouvant faire concurrence à l'industrie privée ? Ce serait une profonde erreur. Il faudra toujours faire des éclaircies dans les jeunes futaies en marche vers leur 200^e année, âge auquel nous les abattons. Il y aura les cimées, les arbres tarés ou dépérissants, les remanants de toutes sortes qu'il faudra bien exploiter, façonner et vendre. Et je me trompe fort si la forêt aménagée à 200 ans ne donne pas, par hectare et par an, autant et plus de bois de feu sous toutes ses formes, — bourrées,

fagots, copeaux, bois à charbon et bois de brûle, — que n'en produirait un taillis *sans* futaie aménagé à la révolution de 15 ans, comme nous en avons beaucoup, beaucoup trop, disons-le de suite.

Il n'est meilleur ami ni parent que soi-même;

alors peut-être serait-il sage de nous aider nous-mêmes au lieu de tout attendre du désintéressement de l'État, dont la bourse pourrait bien n'être pas mieux garnie que la nôtre, et qui, d'ailleurs, n'a dans cette bourse que ce que nous y mettons.

Les petits bois sont dépréciés, c'est très certain; il en faut produire de gros: produisons-les donc nous-mêmes et ne jetons pas le manche après la cognée en disant que nous ne sommes pas assez riches pour nous payer le luxe des gros arbres, que nous n'avons pas assez d'avenir devant nous.

Évidemment, on ne peut pas produire de gros arbres du jour au lendemain; mais, sans se réduire à la mendicité, sans diminuer son revenu d'une manière exagérée, il est possible de commencer la transformation qui assurera cette production. Il suffit pour cela de faire quelques modestes économies et de les placer dans sa forêt. Certains économistes, et pas des plus médiocres, assurent que quiconque dévore chaque année la totalité de son revenu marche d'un pas assuré à la ruine.

Pour faire des produits plus marchands que nos bourrées et notre charbonnette, point n'est besoin de transformer immédiatement nos taillis exploités à 15 ans en futaies exploitées à 200. Évidemment, il n'est pas de fortune particulière qui puisse se payer cette fantaisie; à moins que votre forêt ne soit pour vous, non pas un élément de revenu, mais un objet de luxe n'ayant d'autre but que d'agrémenter votre demeure, modeste ermitage ou fier château, ou peut-être de former une réserve, une poire pour la soif, s'il vient des temps trop durs. A cela, je n'ai point de conseils à donner; le luxe et l'agrément ne se discutent pas; chacun y suit son idée. Et encore, ce luxe-là est peut-être le plus sage de tous les luxes, et le seul productif d'intérêts accumulés que vous retrouverez quand vous voudrez, plus sûrement que la cassette d'Harpagon; si celle-ci ne disparaît pas toujours, en tous cas n'augmente-t-elle pas de valeur par ses propres forces.

Je parle pour les propriétaires de 10, 50, 100 hectares de bois et même beaucoup plus, qui comptent pour vivre au moins sur la majeure partie du revenu de ces bois, et je leur dis simplement: réservez dans vos taillis tout arbre qui a encore de l'avenir, et marquez 100 ha-

liveaux de l'âge à l'hectare, et puis allongez vos révolutions; n'exploitez pas au-dessous de 20 ans, et tant soit peu que vous ne soyez pas trop besoigneux, poussez vos révolutions à 25 et 30 ans. Plus serait peut-être mieux, mais semble un peu gros en une région où nous sommes habitués à couper à 15 ans, où 18 passe déjà pour un progrès, où, si vous allez à 20, votre garde vous dira : « Heureusement que Monsieur n'a pas besoin d'argent; à couper si vieux, tous les dessous s'en vont, et bientôt nous n'aurons plus de bourrées pour chauffer le four. » Laissez-le dire et regardez un peu chez vous ou chez votre voisin la différence entre un baliveau de 15 ans et un autre de 30, et dites-moi si celui de 30 ne représente pas au moins 4 fois le volume de l'autre et si, par suite, vous n'auriez pas plus de profit à exploiter de beaux brins, les frères des baliveaux de 30 ans, plutôt que de façonner de méchantes bourrées qui vous produiront net un sou la pièce, pas toujours.

Il est clair que vous ne passerez pas du jour au lendemain d'une révolution de 15 ans à une autre de 20 ou 25. Cela se fait petit à petit ou brusquement suivant que vous avez ou n'avez pas besoin d'argent. Pour en raisonner, je dois supposer que vous avez, dans votre tête ou sur le papier, ce que nous appelons prétentieusement entre forestiers un tableau d'aménagement, ce que l'agriculteur appelle assolement ou tournure, ce que nous baptiserons tout simplement le roulement ou la marche de vos coupes. La coupe n° 1 a 2 hectares et s'exploite la 1^{re}, la coupe n° 2 a 3 hectares et s'exploite la 2^e, etc., et la coupe n° 15 a 2 h. 50 et s'exploite la 15^e; après quoi, vous reprenez la 1^{re}. De plus, vous savez de façon certaine où sont toutes ces coupes.

Ceci posé, si vous voulez passer de 15 à 20 ans, sans rien changer à votre roulement et à vos contenances, vous suspendez vos coupes pendant cinq ans et le tour est joué. Mais tous les 15 ans, il vous faudra recommencer à rester 5 ans sans revenus. J'aimerais mieux partager en deux les 5 premières coupes.

Pour arriver au résultat cherché, il peut y avoir 50 manières de procéder. Vous pensez bien que je ne veux pas vous les exposer toutes. Ce serait long et fastidieux. J'en oublierais d'ailleurs certainement, et peut-être celle-là même qui vous plairait le mieux. Chaque cas particulier comporte sa solution spéciale.

Mais soyez assuré que quand vous serez bien parti à exploiter à 20 ans au lieu de 15, vous serez étonné de la différence que vous aurez obtenue dans la production. Vous en serez surtout étonné si vous exploitez vous-même. Si vous vendez sur pied, l'effet pourrait être plus long

à se produire. Vous, particulier, vous vous entendez d'ordinaire assez mal à profiter de la concurrence; vous vendez trop souvent au même marchand. Il se peut qu'il exploite bien vos bois; mais, généralement, c'est vous-même qu'il exploite le mieux. Fût-il de la meilleure foi du monde, votre marchand, habitué à exploiter des bois de 15 ans, habitué à vous payer telle coupe de 15 ans 400 fr. l'hectare, mettra un certain temps à vous avouer, par le prix payé, qu'aujourd'hui où vous coupez à 20 ans, la coupe vaut 600 fr. au lieu de 400.

Et quand vous aurez fait l'expérience de l'amélioration de votre production en passant de 15 à 20 ans, — ce qui vous demandera bien au moins 8 à 10 ans, — dame, nous ne marchons pas vite en culture forestière; mais est-ce que vous pouvez, en 2 ou 3 ans, modifier l'assolement de vos fermes et constater les heureux résultats obtenus? — quand donc vous serez vraiment passé de 15 à 20 ans, vous trouverez, je le parierais, que j'ai manqué d'audace, que mieux valait vous conseiller de passer de suite à 25. Mon Dieu, ne résistez pas à la tentation et exploitez à 25, vous vous en trouverez bien. Si vous vivez assez longtemps, il y a des chances pour que vous passiez plus tard de 25 à 30. Vous pourrez faire tout cela successivement en dédoublant la seconde fois 5 coupes et la troisième fois les 5 dernières.

Voilà pour l'aménagement; je passe au balivage.

L'ordonnance de Colbert de 1669 obligeait à réserver 16 baliveaux à l'arpent, 32 à l'hectare. Il est vraiment extraordinaire combien cette règle s'est ancrée dans nos idées; si bien que personne, — je parle toujours des particuliers dans les pays peu forestiers, — personne ne s'est aperçu que le code forestier de 1827 avait remplacé les 32 baliveaux de Colbert par 50; ce qui était déjà un progrès. Et d'ailleurs, si le public a fait état des 32 baliveaux de Colbert, il s'est bien gardé de remarquer que la même ordonnance défendait d'abattre dans les taillis tout arbre non dépérissant; en sorte qu'avec le temps, tout en réservant peu de baliveaux, on arrivait nécessairement à constituer une très belle réserve.

L'usage d'un grand nombre de particuliers était, il y a une trentaine d'années, de réserver très peu de baliveaux et d'exploiter presque tous les arbres qui commençaient à prendre de la valeur. On les abattait au moment précis où ils allaient payer largement leur place au soleil. Examinez un peu sur un vieux chêne les couches concentriques qui représentent les pousses annuelles. Pendant de très longues années, elles ont des épaisseurs très comparables, presque égales les unes aux autres. Les variations brutales qui se présentent de ci, de

là, sont dues d'ordinaire, soit à des circonstances climatériques exceptionnelles, soit aux exploitations qui ont brusquement isolé l'arbre considéré, après qu'il était resté longtemps serré en un épais massif, impénétrable aux rayons vivifiants du soleil. Pas n'est besoin d'être grand clerc pour se rendre compte que cette couche de bois neuf, toujours égale à elle-même et qui est l'accroissement d'une année, représente un volume bien plus considérable alors qu'elle se dépose sur un cylindre de 0^m50 de diamètre que quand elle se déposait sur un cylindre précédent de 0^m25. Et comme, en outre, le mètre cube d'un arbre de 0^m50 a une valeur très supérieure au mètre cube d'un arbre de 0^m25, il est clair que vous tuez la poule aux œufs d'or si vous empêchez votre arbre de 0^m25 de croître jusqu'à 0^m50; et de 0^m50 à 0^m75, c'est encore bien plus vrai.

Au lieu de 50 baliveaux à l'hectare, conservez-en 100 et, suivant le conseil de Colbert, gardez-vous sur votre vie d'abattre les arbres bien venants. J'ajoute pourtant, quand deux arbres se gênent, enlevez-en un. Nul ne peut tirer deux moutures du même sac, et il est inutile d'essayer de faire croître deux arbres en un espace qui n'en peut nourrir qu'un. Vous allez tuer le sous-bois, me direz-vous. Le beau malheur; vous vous plaignez précisément de ce que le sous-bois ou le taillis ne vous rapporte plus rien. D'ailleurs, il vous faudra bien du temps pour le tuer complètement, votre taillis, un siècle au moins: avant l'affaire, le roi, l'âne ou moi.... Nous n'aurons plus de revenu, ajoutez-vous. J'en doute fort. Vos taillis continueront pendant longtemps à produire; de vos 100 baliveaux réservés, vous en abattrez à la prochaine coupe la bonne moitié, ceux qui n'ont point d'avenir; ils vous donneront de bon bois de corde, peut-être des étais, ou du petit sciage pour caisses, de l'industrie pour lattes, charniers, rais, etc., d'excellente écorce, toutes choses qui se vendent encore très bien, et de beaux rejets pour compléter votre taillis que vous pleurez déjà. Puis vous enlèverez toujours un certain nombre d'arbres dépérissants, mal faits ou trop serrés, probablement plus que je ne vous le conseillerais si je faisais votre balivage. J'en ferais autant que vous, si je travaillais pour mon compte; peut-être même aurais-je la main plus lourde. Ou je me trompe fort, ou tout cela vous donnera une coupe d'une valeur égale, sinon supérieure à celle que vous faisiez en exploitant à 15 ans. Il vous reste en plus votre capital-réserve qu'au fond vous serez toujours maître de réaliser quand bon vous semblera et qui, en attendant, prend plus de valeur qu'un capital placé à intérêts composés et me paraît bien plus en sûreté là où il est que si vous

eussiez acheté du Panama ou autre valeur analogue; ça n'est pas absolument rare.

Je me permets de vous donner un exemple. Tout modeste qu'il est, je ne l'en crois pas moins concluant. A la vérité, c'est de l'autobiographie. N'est-ce pas une des manies du temps ?

Je possède, en un coin du Berry, un boqueteau d'une dizaine d'hectares. Moi qui donne de si bons conseils, je l'ai coupé trois fois à des âges insuffisamment avancés, 15 à 17 ans; soit que j'aie été entraîné par l'exemple et les mauvaises habitudes du pays; soit que les maraudeurs se fussent mis en train de tellement éclaircir mon bois, qu'en attendant plus longtemps, j'aurais risqué de ne plus rien trouver à couper; soit que ma bourse fût à sec et que j'aie préféré prendre là les quelques billets de mille dont je pouvais avoir besoin, plutôt que d'aller les demander à un banquier qui m'eût fait payer sa complaisance un peu cher. La première fois que j'ai coupé ce taillis, j'y ai pris pour 150 fr. de futaie. Mon père n'aimait pas les arbres. A ma connaissance, il avait cela de commun avec beaucoup d'hommes de sa génération. La deuxième fois, j'en ai coupé pour 200 fr. et la troisième pour 1,200. Il est clair que j'avais réservé tout ce que j'avais pu. Mais je crois que j'ai bien retrouvé l'intérêt de mon argent. Et j'ai vendu ma coupe dans son ensemble, taillis et futaie, plus cher la troisième fois que la première, bien que, tout le monde le sait, la valeur des bois de feu ait baissé durant cette période d'au moins 15 %. Et si je voulais aujourd'hui enlever toute la réserve qui couvre mon taillis, je ne serais pas en peine d'en faire au moins 3,000 fr. Mais je m'en garderai bien.

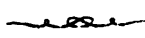
Je me résume, ayant été, à mon grand regret, beaucoup plus long que je n'aurais voulu.

Je ne crois pas que la propriété forestière soit à la veille de voir sa valeur tomber à zéro, parce que les bois de feu se vendent de plus en plus mal. Je crois, au contraire, qu'elle constitue un placement de premier ordre et d'avenir assuré, *parce qu'il faudra toujours des gros bois et je crois que nous pouvons les produire*. Seulement, au lieu de crier au secours, il me paraît plus sage de nous défendre nous-mêmes.

Ne t'attends qu'à toi seul; c'est un commun proverbe,

et, pour nous défendre, balivons fort et allongeons les révolutions de nos taillis.

E. DESJOBERT.



OFFICE FORESTIER DE RENSEIGNEMENTS ET DE RECHERCHES

EXEMPTION OU RÉDUCTION D'IMPÔT

à la suite de travaux de reboisement (1)

Les semis et plantations de bois *sur le sommet et le penchant des montagnes*, sur les dunes et dans les landes, seront exempts de tout impôt pendant trente ans (art. 226 du Code forestier ; loi du 18 juin 1859).

Les semis et plantations de bois qui sont effectués sur d'autres terrains donnent lieu à des réductions ou non-aggravations d'impôt prévues par la loi du 3 frimaire an VII, modifiée par celles des 17 juillet 1895 et 29 mars 1897 (voir le texte de ces lois dans l'*Agenda du forestier*, année 1901, page 250 ; voir aussi le Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, tome III, pages 382 et 566, et tome IV, pages 59, 363 et 413).

Ces dispositions marquent la mesure dans laquelle l'intérêt public bénéficie des reboisements à opérer dans le pays. L'État, qui personnifie la collectivité des citoyens, prend sa part de dépenses utiles à tous ; il renonce à la totalité de l'impôt auquel sont assujettis les sommets et les penchants des montagnes quand leur reboisement vient rendre à tous un éminent service ; il n'abandonne qu'une partie de cet impôt quand le reboisement porte sur des terrains situés en plaine, le service rendu à la collectivité étant alors de moindre importance.

A. -- Dispositions communes aux deux cas

Le propriétaire qui a fait des semis ou des plantations dans *tout* terrain non en nature de bois — à l'exclusion, par conséquent, de celui qui n'a repeuplé que des vides ou clairières existant dans sa forêt — peut obtenir exemption ou réduction d'impôt pendant trente ans. Il obtient en même temps exemption ou réduction des centimes départementaux et communaux, proportionnels à l'impôt foncier.

(1) Réponse aux questions de divers membres de la Société.

La loi ne distingue pas entre les terrains déboisés depuis la confection du cadastre et ceux qui l'auraient été auparavant. On peut en conclure qu'il suffit que le déboisement, s'il a eu lieu, ait été suivi d'une culture agricole, voire de l'exploitation en pâturage, pour que le repeuplement, *en essences forestières quelles qu'elles soient*, donne droit à la remise totale ou partielle de l'impôt. Le propriétaire qui couperait à blanc étoc et replanterait aussitôt n'aurait évidemment aucun titre à cette libéralité.

Celle-ci cesserait, croyons-nous, d'être due si les bois qui en sont l'objet venaient à disparaître moins de trente ans après leur création.

Les formalités à remplir pour bénéficier de l'exemption ou de la réduction de l'impôt sont énumérées au verso de l'*Arertissement* du directeur des contributions directes. Les demandes sont accompagnées de la quittance des douzièmes échus ; il est utile qu'elles relatent les travaux effectués et mentionnent les numéros des parcelles cadastrales ainsi que les contenances reboisées.

Sur chaque matrice cadastrale, à l'article de chacun des propriétaires qui jouissent ou jouiront de quelques exemptions ou modérations temporaires accordées pour l'encouragement à l'agriculture, il est fait mention de l'année où ces propriétés doivent cesser d'en jouir (loi du 3 frimaire an VII, art. 123).

B. — Dispositions spéciales

a) *Exécution de l'art. 226 du Code forestier*

D'après la plupart des auteurs, rien n'autorise à attribuer à l'expression *montagne* un sens différent de celui qu'il présente dans son acception grammaticale, qui offre l'idée de grandes masses fort élevées ; quelques autres pourtant l'appliquent également à des terrains fortement inclinés. Il ne suffit pas d'ailleurs, pour bénéficier de l'exemption totale d'impôt, que les travaux aient été exécutés dans une région montagneuse ; les termes *sommet et penchant des montagnes* excluent les vallons.

En ce qui concerne les prés-bois, le boisement des vastes espaces qui s'étendent entre les bouquets d'arbres donne droit à l'exemption d'impôt pourvu qu'il résulte de travaux artificiels, les mots *semis et plantations* marquent l'intention du législateur d'écarter du bénéfice de celle-ci les repeuplements spontanés.

L'exemption peut être réclamée pendant toute la durée de la période

trentenaire, et la décision qui intervient sur la demande sert de titre pour régler le dégrèvement pendant le temps restant à courir (arrêt du Conseil d'État du 28 juillet 1852).

b) *Exécution de la loi du 3 frimaire an VII*

« La cotisation des terres en friche depuis dix ans, qui seront plantées ou semées en bois, ne pourra être augmentée pendant les trente premières années du semis ou de la plantation » (art. 113).

« Le revenu imposable de tout terrain qui sera ultérieurement planté ou semé en bois sera réduit des trois quarts pendant les trente premières années de la plantation ou du semis, quelle qu'ait été la culture du terrain avant le défrichement » (art. 116 modifié par l'article 3 de la loi du 29 mars 1897).

Le terrain qualifié *friche* au cadastre restant ainsi désigné quelque transformation qu'il subisse, son boisement n'a d'autre avantage, au point de vue de l'impôt, que d'empêcher, durant trente ans toute augmentation résultant d'une revision qui serait effectuée avant l'expiration de ce délai. Aussi faut-il constater l'année des semis ou plantations par une déclaration à la mairie, et exiger réception de cet acte.

Le plus souvent le terrain aura été cadastré sous une dénomination autre que celle de friche, et sera resté imposé sous le titre de vigne, terre arable, bois, etc., alors même que sa culture aura été abandonnée. Dans ce cas, il y a lieu de demander la réduction de sa cotisation, et les démarches nécessaires doivent être faites dès l'année qui suit celle de l'exécution des travaux.

Ces derniers termes sont loin d'être aussi clairs qu'ils semblent à première vue, car ils ne déterminent pas en quoi consiste *l'exécution des travaux*.

Suffit-il de planter quelques pieds d'arbres dans un terrain ou d'y jeter à l'automne quelques kilos de graines pour demander utilement, dès le début de l'année suivante, le dégrèvement acquis au reboisement effectué ? Ce serait un moyen facile d'obtenir par un simulacre de travaux la réduction de l'impôt pour toute terre dont la culture serait abandonnée — et pourtant le texte de la loi du 17 juillet 1895 est formel.

Evidemment, l'expression *exécution des travaux* sous-entend que ceux-ci ont assuré le repeuplement complet du terrain, tant par le nombre de pieds d'arbres plantés ou provenant de semis que par l'espoir fondé qu'ils prospéreront.

Or quiconque a fait de tels travaux a appris à ses dépens que des regarnis nombreux et importants sont habituellement nécessaires durant les premières années ; la prévision en est tellement sage que les reboisements traités à forfait, avec les pépiniéristes par exemple, sont généralement soumis à un délai de garantie pendant lequel l'entrepreneur est tenu de remplacer les plants qui auront succombé.

Souvent aussi les semis sont exécutés, non en plein, mais par bandes ou larges potets très espacés, auxquels on emprunte les plants nécessaires au repeuplement des vides intermédiaires.

Bien qu'aucun arrêt ne soit, à notre connaissance, intervenu à ce sujet, nous croyons que l'*exécution des travaux* comprend, non seulement les opérations primitives, mais encore les complémentaires, et que, notamment dans le cas d'un traité à forfait, sa durée embrasse la totalité du délai de garantie.

Pour éviter toute difficulté provenant de l'interprétation de la loi, nous conseillons au propriétaire qui a voulu créer une forêt de demander la réduction de l'impôt dès l'année qui suit celle des semis ou des plantations.

Et, si sa demande a été rejetée comme prématurée ou s'il l'a retardée, de tenter ou renouveler la même démarche au début de l'année qui suit les derniers travaux de quelque importance ayant pour objet le repeuplement d'espaces restés vides ou le remplacement des plants disparus.

GALMICHE.

REBOISEMENTS ET AMÉLIORATIONS FORESTIÈRES DU JURA

Le conseil général du Jura vient de prouver, dans sa séance du 21 août dernier, qu'il s'associait pleinement à la grande vogue que prend dans ce département l'œuvre du reboisement et des améliorations pastorales. Cette assemblée qui, depuis 47 ans, ouvrait un crédit annuel de 2,000 fr. comme encouragement au reboisement, vient en effet de porter, à partir de 1904, ce crédit à 3,000 fr.

On lira avec intérêt un extrait de l'intéressant rapport présenté par M. Bouvet, au nom de la commission chargée d'examiner cette question.

« La progression toujours ascendante de l'étendue du sol forestier est un bien ; mais elle est encore trop faible et nous ne saurions trop insister auprès des communes et du service forestier pour que, *d'un commun accord*, les immenses surfaces embroussaillées où le bétail ne peut plus pénétrer soient soumises et peuplées sans retard de bonnes essences, qui en fassent des forêts productives.

« L'agriculture subit depuis un certain nombre d'années une véritable transformation, due en grande partie à la dépopulation de nos campagnes. Le manque de bras fait que la culture se concentre de plus en plus sur la meilleure partie du territoire, généralement la plus proche du village ; on cultive moins, mais on cultive mieux, on fait en un mot de la culture intensive.

« Tout ce qui est loin du village ou de qualité inférieure comme sol est abandonné ou à peu près ; les pâturages eux-mêmes, moins parcourus par le bétail, se recouvrent spontanément de broussailles sans valeur.

« Laisserons-nous plus longtemps ceux-ci improductifs ? Non ! A une situation nouvelle il faut des mesures nouvelles. L'augmentation de la surface forestière s'impose par l'annexion à la forêt communale de tous les communaux *qu'on ne peut plus rendre à la culture pastorale* ; voilà pourquoi les soumissions au régime forestier devraient suivre une marche progressive beaucoup plus rapide.

« Entre les bois et broussailles et la partie cultivée, se trouve la zone des pâturages méritant encore vraiment ce nom, zone réellement pâturée encore aujourd'hui. Là aussi la culture intensive doit être appliquée, sous forme d'améliorations pastorales qui défendent ces parcours contre l'envahissement du bois et les transforment en bons herbages au lieu des landes de buis ou de genêts sagittés qu'elles sont aujourd'hui et qui n'offrent souvent que la moitié de leur surface en herbes que puisse brouter le bétail.

« Si l'on envisage les demandes faites cette année par les communes en vue d'obtenir une subvention départementale pour reboisement, on peut constater que l'engouement très rationnel signalé les années précédentes ne fait que s'accroître.

« En 1902, le montant des sommes consacrées au reboisement s'est élevé à 10,960 fr. 60, dont 2,086 fr. 15 donnés par l'État, 1,968 fr. 70 par le département et 6,905 fr. 75 par les communes (contre 5,601 fr. en 1901 et 2,510 fr. en 1895).

« Le nombre des communes entrées dans la voie du reboisement n'était que de 43 en 1901, il a été de 61 en 1902 ; il est de 102 en 1903.

• Il en est résulté que le crédit départemental de 2,000 fr. réparti entre 102 communes n'a permis que de donner des subventions dérisoires cette année.

• C'est donc avec raison que M. le conservateur des eaux et forêts propose de porter ce crédit à 3,000 fr.

« Votre première commission vous propose donc d'entrer complètement dans ces vues et de décider que le crédit pour reboisement sera porté à 3,000 fr., que les devis pour entretien ou création de pépinières seront subventionnés les premiers; de plus, d'ajouter à cette somme les 400 fr., reliquat du crédit de 1,000 fr. attribué en 1903 aux sociétés scolaires forestières, ce qui permettra de plus larges subventions et élèvera ainsi à 3,400 fr. le crédit total affecté aux reboisements pour 1904. »

C'est ainsi que le département du Jura qui, depuis un demi-siècle, a ouvert la voie des encouragements aux reboisements, estime qu'il ne fait pas encore assez, qu'il doit stimuler pépinières locales et reboisements, améliorations pastorales ainsi que les sociétés scolaires forestières, création tout à fait jurassienne, appelée à rendre de si grands services.

Puisse cette généreuse initiative susciter des imitateurs dans toute la chaîne jurassienne : c'est chose facile ; car l'amour de la forêt y est inné et aussi développé que dans le Jura.

Ce rapport aborde une autre question aussi importante : celle de la conversion en futaie des taillis de la montagne ; nous ne pouvons résister au plaisir de la reproduire :

• Puisque nous sommes à causer forêts, il est bon d'observer que la richesse forestière de notre département peut être accrue dans une très large mesure, non seulement par la création de bois nouveaux établis sur les terrains actuellement improductifs, mais encore et surtout par la conversion en futaies d'une grande partie de nos forêts communales, actuellement exploitées en taillis, tout spécialement de celles du premier plateau qui ne rapportent guère que 20 à 25 fr. par hectare et par an.

• Je puis vous en donner un exemple frappant : la ville de Salins possède 120 hectares de sapinières qui lui rapportent 130 fr. par an, et, sur le même sol, tout à côté, 600 hectares de taillis qui ne lui rapportent que 13 fr. par hectare et par an, *soit 10 fois moins*. Aussi a-t-elle décidé depuis six à sept ans de convertir en futaie ses 600 hectares de taillis, dont le revenu total passera ainsi de 6,000 fr. par an à 30,000 et peut-être à 60,000 fr., quand la sapinière sera en pleine production.

« Ce que la ville de Salins a fait là, nous voudrions vous le voir recommander à toutes les communes dont les forêts peuvent être converties en futaies.

« Je dis futaies et non sapinières, parce que si les forêts de sapin sont en réalité les plus productives de toutes, cela ne tient pas seulement à l'essence sapin qui les constitue, mais surtout à ce que ce sont *des futaies*, c'est-à-dire des forêts à gros matériel, à gros capital et par suite à gros rendement, donnant des bois d'œuvre qui sont très recherchés, au lieu des produits inférieurs tels que bois à charbon dont on ne trouve plus le débouché qu'à vil prix, quand encore on le trouve.

« En forêt comme en agriculture on doit faire de la culture intensive, c'est-à-dire chercher à tirer d'une surface donnée le plus fort revenu possible.

« Les statistiques nous apprennent que dans le Jura les futaies, culture intensive, rapportent en moyenne 100 fr. par hectare et par an, alors que les taillis ne rapportent que 25 fr., c'est-à-dire quatre fois moins.

« Si le sapin est l'arbre de la montagne et des hautes altitudes, le hêtre ou foyard descend beaucoup plus bas ; cette essence se prête merveilleusement à l'éducation en futaie. La mesure que nous proposons profiterait donc non seulement au premier plateau, où les vastes forêts d'Arbois, de Poligny pourraient donner un revenu triple ou quadruple à leurs heureux propriétaires, si l'on en poursuivait la conversion en futaie de hêtre mélangée de chêne et de résineux, mais à la plaine elle-même.

« C'est ainsi que le massif forestier de la Serre, entre le Doubs et l'Ognon, actuellement en taillis, serait très avantageusement converti en futaie de hêtre et chêne.

« La ville de Dole, qui possède une partie de ce massif, a pu se rendre compte ces années dernières du peu d'empressement que mettait le commerce à acheter ses coupes restées invendues une ou deux fois de suite. Il n'en serait pas de même si la Serre, dont le sol (grès vosgien) est comme un prolongement des Vosges dans notre plaine jurassienne, était comme celles-ci recouvertes de hêtraies aux splendides colonnes. La valeur des coupes serait telle, que les amateurs se les disputeraient, et le revenu du massif serait doublé ou triplé, pour ne pas dire plus.

« La ville de Dole et les autres communes propriétaires n'auraient pas à regretter cette opération. Elles y trouveraient largement leur

compte, et les populations voisines y trouveraient du travail pour leur plus grand profit.

« Les autres pays nous ont précédés dans cette voie : en Allemagne, en Suisse, il n'existe guère que des futaies,

« Nous avons près de nous un exemple saisissant : celui du district suisse de Porrentruy, près de Montbéliard. Il y a une cinquantaine d'années, les forges prospéraient dans la région, presque toutes les forêts étaient traitées en taillis pour leur procurer du charbon. L'industrie métallurgique étant venue à périlcliter, nos voisins décrétèrent la conversion de tous ces taillis en futaies ; c'est ce qui fut fait rapidement d'une façon générale et sans faiblesse, à tel point que, ces années dernières, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, en excursion de ce côté, ne put retenir ses cris d'admiration et même ses applaudissements en quittant les maigres taillis du territoire français et en pénétrant sous les épais massifs de hêtre du territoire suisse.

« Ce que nos voisins ont fait, nous pouvons le faire comme eux ; il suffirait pour cela d'un peu de décision et de suite dans les idées.

« Si notre assemblée ne peut avoir d'action directe sur la gestion des forêts communales, elle intervient du moins dans l'approbation des aménagements, elle peut surtout exercer une action morale, demander à l'administration d'éclairer les communes sur leurs véritables intérêts et prier l'administration forestière d'agir dans ce sens et de lui présenter, le plus rapidement qu'elle le pourra, des aménagements de conversion en futaie partout où cela est avantageux pour les communes.

« Votre première commission a conféré à ce sujet avec M. le conservateur des eaux et forêts ; elle est en complète communion de vues avec lui. Si vous approuvez à votre tour notre manière de voir, et que l'administration veuille bien en poursuivre l'exécution avec énergie et persévérance, la richesse de notre pays sera dans peu d'années augmentée dans une proportion considérable ; et nous aurons rendu un réel service à notre beau Jura et à son avenir. »

Le conseil général approuve ce rapport.



L'APAISEMENT DES TORRENTS (1)

Au congrès de la Société des forestiers suisses, en août dernier, eut lieu une conférence sur la correction des torrents et le reboisement. Le docteur Fankhauser prit ensuite la parole et se reportant aux catastrophes récentes, mit en pleine lumière l'action de la forêt qui prévient les ravages des eaux.

Quelques jours auparavant, les deux Schlieren avaient dévasté la commune d'Alpnach et la partie basse du territoire de Sarnen, sur le chemin de fer du Brunig, tout près du lac des Quatre-Cantons. A la suite de larges exploitations, les forêts des deux bassins, qui embrassent l'un 2,200 et l'autre 1,500 hectares, avaient été clairiérées, et en maintes parties ruinées avant 1860, et depuis une vingtaine d'années des travaux coûteux de digues et barrages avaient corrigé les deux torrents. Un énorme sac d'eau accompagné d'une grêle terrible détruisit ces travaux protecteurs et désola le pays en quelques instants, le 3 juillet, vers trois heures de l'après-midi. On peut en lire le récit dans le numéro 9 de la *Schw. Zeitschrift für Forstwesen*.

A cette occasion, M. Fankhauser fit ressortir la différence qui existe entre les torrents simples et les grands torrents composés de nombreux affluents. Les premiers deviennent mauvais sous un sac d'eau versé par une nuée qui crève; la forêt en retarde l'écoulement; les derniers, au contraire, exercent leur action destructive pendant des pluies régionales abondantes et prolongées, que la forêt ne peut pas retenir; mais elle en adoucit l'action nuisible en diminuant la formation des déblais. Le boisement est le facteur le plus important qui influe sur le régime d'un cours d'eau; sans son aide, les travaux de l'ingénieur sont en défaut dans tous les cas difficiles. Là où il n'y a pas péril dans le délai le reboisement doit donc précéder les constructions; et surtout on ne doit pas le différer en attendant que les torrents soient arrivés au pire état. L'effet favorable d'un reboisement commence à se produire au

(1) Nous trouvons dans le *Journal des forestiers suisses*, édition allemande, un excellent article dont nous n'hésitons pas à reproduire un extrait. En quelques lignes, le paragraphe que nous citons pose le vrai principe de l'*apaisement des torrents par la forêt*. Il n'y a pas un mot qui ne frappe par sa justesse. Aussi applaudissons-nous aux paroles du docteur Fankhauser.

plus tôt, dès que le pâturage et le fauchage des herbes ayant cessé, le sol se revêt d'un épais manteau végétal qui augmente bien vite le pouvoir de rétention des pluies par la forêt. Le résultat marqué d'un nouveau boisement se montre ainsi en un exemple concret sur le Trachtbach, près de Brienz, où une protection surprenante fut obtenue pour ainsi dire uniquement par un reboisement récent avec des travaux de correction minimes.

LA RÉCOLTE DES GRAINES

Nos lecteurs sont très probablement désireux de savoir comment se comporte la récolte actuelle des graines d'essences forestières. Nous pensons leur être utile en leur donnant les renseignements que nous envoient divers fournisseurs de France et d'Allemagne.

Feuillus. — Leur récolte laisse fort à désirer. Le *charme*, le *bouleau*, le *frêne*, le *tilleul* et les *érables* ont donné des résultats déplorables pour la plupart. Pour la *glandée*, si elle est mauvaise dans certaines parties de la France, elle est bonne, surtout en *pédonculé* dans d'autres régions, abondante et excellente en Allemagne. En ce qui concerne la *faine*, si elle est bonne en France, la récolte en sera très probablement faible en Allemagne.

Résineux. — Le rendement du *pin sylvestre* et de l'*épicéa* semble devoir être satisfaisant ; celui du *mélèze*, moins bon ; celui du *Laricio*, presque nul. Quant au *sapin*, *abies pectinata*, il est de qualité tout à fait exceptionnelle et l'on a eu rarement une récolte pareille comme quantité.

Aussi, c'est pour les semeurs une très belle occasion de se procurer des glands et surtout du *sapin*. Les propriétaires de taillis de montagne qui, édifiés par nos conseils, par les exemples qui leur ont été déroulés dans les dernières excursions, seraient désireux d'introduire dans leurs forêts cette essence résineuse, doivent, sans hésiter, profiter d'une situation si favorable, d'autant plus qu'elle se présente rarement.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : Runacher ; Gouget ; Mabarat. — Distinctions honorifiques. — Dons à la bibliothèque. — Le gui ; sa nocuité. — Lutte du charbon et de l'électricité. — Maréa et Kapock. — Poteaux en catalpa. — Le raisin des bois. — L'orme de Sully. — Plaisir et profit venant du bois. — Microbe des pavés de bois. — Écorce de chêne (abandon de l'). — Nouvel emploi du tannin. — Déboisements en Sicile. — Budget belge. — Un frère du Président. — Des arbres monuments historiques. — Curieux cas de végétation. — Vieux bois. — Carnet-Agenda de 1904.

Nécrologie : M. Runacher. — M. Antoine Runacher, inspecteur des eaux et forêts à Montbéliard, chevalier de la Légion d'honneur et du Mérite agricole, est décédé dans cette ville, le 5 septembre dernier. Renversé le 28 juin par une automobile, en se rendant en bicyclette à la revue du ministre de la guerre, il n'avait pas attaché d'importance à cet accident et avait continué son service ; mais des maux de tête, devenant chaque jour de plus en plus violents, survinrent, puis une méningite avec hémorragie cérébrale l'emporta. Sa mort a plongé sa famille dans un affreux malheur et ses amis dans la consternation.

Ses obsèques ont eu lieu à Montbéliard le 7 septembre, au milieu d'une nombreuse assistance, émue et recueillie. Les cordons du poêle étaient tenus par M. Mengin, conservateur à Besançon ; M. Fallot, conseiller général ; M. L'homme, inspecteur des douanes, et M. Granier, inspecteur des forêts à Belfort. Le deuil était conduit par les trois fils du défunt : l'un, sous-lieutenant d'infanterie, les deux autres momentanément chasseurs au 21^e bataillon.

M. le général Lefort, gouverneur de Belfort ; M. Baum, conservateur en retraite ; MM. Lailhiez et Grenier, inspecteurs ; Evrard et Braud, inspecteurs adjoints ; Dussautoy, garde général, et de nombreux officiers assistaient à la cérémonie. Tous les préposés de l'inspection, au nombre de cinquante, avaient tenu à accompagner leur chef à sa dernière demeure ; trente douaniers, en grande tenue, fermaient la marche du convoi, qu'ont suivi jusqu'au bout M^{me} Runacher et sa sœur, malgré leur profonde douleur.

Au cimetière, M. le conservateur Mengin a prononcé le discours suivant, qui a profondément ému les assistants :

« MESSIEURS,

« C'est avec une profonde émotion et un violent serrement de cœur que je m'approche de la tombe prématurément ouverte de M. l'inspecteur des eaux et forêts Runacher, un de mes collaborateurs les plus intimes et les plus dévoués.

« Je viens, non pas seulement en mon nom, mais au nom du corps forestier, dont il fut un des représentants les plus estimés et les plus considérés, payer à sa mémoire un légitime tribut de bien sympathiques regrets.

« Permettez-moi de vous retracer en quelques mots la carrière si bien remplie de cet agent distingué.

« Antoine Runacher naquit le 17 janvier 1847, à Turckheim, dans cette belle Alsace dont les montagnes et les hautes futaies ont déterminé la vocation de tant de forestiers. Après de brillantes et solides études, tant littéraires que scientifiques, il entra en 1867 à l'École nationale des eaux et forêts avec la 44^e promotion. Il en sortit en 1869 et fut nommé garde général stagiaire à Colmar.

« A peine en fonctions, la funeste guerre de 1870 fut déclarée, et Runacher, pénétré à un haut degré de l'amour de la patrie et voulant fuir la présence de l'envahisseur souillant le sol natal, s'engagea à Grenoble dans un régiment d'artillerie.

« Il remplit avec honneur son devoir militaire pendant toute la durée de la campagne et ne rentra dans son administration qu'après la conclusion du traité de paix.

« Il exerça alors, pendant quatre ans, les fonctions de garde général dans les provinces d'Alger et de Constantine ; à Constantine, Philippeville, Barral et Aumale.

« Rappelé en France, en 1875, sur les sollicitations de sa famille, il obtint, dans le Cantal, le cantonnement de Saint-Flour, qu'il quitta en 1877 pour gérer celui de Levier (Doubs).

« C'est à partir de cette époque que sa carrière s'écoule sans interruption, paisible et heureuse, sur cette terre de Franche-Comté (voisine de la province perdue), et qui devient pour lui sa patrie d'adoption.

« Nommé inspecteur adjoint à Saint-Claude (Jura), en 1879, il vient en la même qualité à Baume-les-Dames, à la fin de l'année 1881, et reste dans cette ville jusqu'au 14 mars 1890, époque où il fut promu au grade supérieur et nommé inspecteur à Montbéliard.

« C'est dans ce poste qu'il donna la mesure de toutes ses forces en

gérant avec la plus grande distinction, pendant treize ans, l'important service qui lui était confié.

« Travailleur infatigable, d'une grande activité physique, doué d'un sens droit et possédant à fond les connaissances techniques, il avait su gagner l'estime et la confiance de ses chefs et il était rempli de sollicitude pour tout son personnel, dont le dévouement lui était acquis.

« Bien que n'ayant jamais fait partie des commissions d'aménagement et des reboisements, Runacher se signala, néanmoins, dans ces deux branches spéciales de service.

« Il aimait la forêt pour elle-même, modestement, sans bruit, sans réclame, même indirecte. Il a élaboré une grande partie des règlements d'exploitation des sapinières de sa circonscription, et les jeunes plantations résineuses qui dominent la ville de Baume-les-Dames, sur la rive droite du Doubs, et qui ont rendu productifs des centaines d'hectares, sont en grande partie son œuvre.

« L'esprit toujours en éveil au sujet du traitement à appliquer à ses chères forêts, Runacher, malgré les fatigues inhérentes à une inspection très chargée, était un des collaborateurs les plus écoutés et les plus assidus de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort. Cette dernière l'honora de plusieurs récompenses et lui décerna, notamment à l'assemblée générale du 21 juillet 1902, une médaille de vermeil pour la publication d'un mémoire très intéressant et d'une grande utilité pratique.

« Les notes les plus élogieuses de ses chefs suivirent Runacher dans les diverses étapes de sa carrière. Il était connu et apprécié en haut lieu. La croix de la Légion d'honneur, qui lui fut décernée l'an dernier, n'eût pas été la dernière récompense, et il eût bien certainement obtenu, au moment de sa retraite, le titre de conservateur honoraire.

« Voilà l'homme public. Vous parlerai-je, Messieurs, de l'homme privé?

« Ici, mon cœur se serre douloureusement en songeant à la vieille mère désolée, survivant sur une terre éloignée à ce fils tendrement aimé, son orgueil et sa joie ; en voyant l'épouse, la vaillante compagne des bons et des mauvais jours, écrasée par ce coup terrible et inattendu, et les trois enfants au seuil de la vie virile, privés beaucoup trop tôt d'un appui tutélaire.

« C'est que Runacher, comme fils, comme époux et comme père, était un modèle d'affection et de dévouement.

« Pas un nuage ne s'élevait au sein de cette famille tendrement unie. Tout le temps qu'il pouvait dérober à ses occupations professionnelles

était consacré à ses êtres adorés, et l'avenir des siens était sa constante préoccupation.

« Aussi la perte qu'ils font est immense.

« Puisse l'éclatant témoignage de la haute estime que professaient pour Runacher tous ceux qui l'ont connu et dont je ne suis ici que le fidèle interprète, être pour la malheureuse famille éprouvée un adoucissement à une perte cruelle.

« Reposez en paix, cher camarade, vous avez noblement rempli votre tâche ici-bas et vous laissez dans nos cœurs un durable et fortifiant souvenir de loyauté, d'honneur et de désintéressement. »

M. le général Lefort, qui avait apprécié le commandant Runacher par divers travaux qu'il lui avait fournis, lui a aussi adressé en quelques mots un suprême adieu au nom de l'armée.

M. Gouget. — La tombe venait à peine de se fermer, à Montbéliard, sur un de ces inspecteurs *modèles*, si l'on peut se servir de cette expression, qu'elle se rouvre à Dole pour un autre inspecteur que l'on peut qualifier de même. Le 14 septembre expirait, dans sa soixante-quinzième année, M. Gouget, inspecteur des forêts en retraite.

Le début et la fin de sa longue carrière forestière furent marqués par des événements qui assombrirent constamment son existence, exercèrent une grande influence sur son caractère, sur ses relations.

M. Gouget se présente en 1849 pour entrer à l'École forestière de Nancy : malgré un travail assidu, il ne réussit pas. Il ne se décourage pas ; son amour pour les sciences naturelles, pour les forêts, est tel, qu'à tout prix il veut être forestier. Il entre donc dans l'administration par la voie des bureaux. Cette porte a ouvert la carrière à plus d'un agent de valeur, et dans le nombre, on peut citer Gouget. Mais toute sa vie, il eut ce remords de n'avoir pu entrer à Nancy ; constamment il s'imagina être l'inférieur de ses collègues nancéens, être presque l'objet de leur dédain. Ceux-ci, connaissant ses timides dispositions, avaient beau redoubler de prévenances envers lui : ils ne pouvaient parvenir à effacer ce sentiment.

Nous ne le suivrons pas dans sa longue carrière, qui représente toute une vie de labeur incessant, de travail assidu, soigné et, on peut le dire, parfait. Pouvait-il en être autrement ? Pour lui, la forêt avait un charme tout particulier ; ses forêts étaient plus que son bien, c'était l'objet de toutes ses pensées. Bien plus, il les aima jusqu'à son dernier souffle et, pendant ses quinze ans de retraite, ses excursions, ses promenades n'avaient pas d'autre but que d'aller revoir un ancien

cantonnement, son ancienne inspection, ses plantations, ses travaux d'Embrun. Cette inspection, avec quel bonheur il la reçut ! Il s'imaginait, dans une modestie peu commune, n'avoir jamais le talent, les capacités pour la gérer. Or, cette inspection, il l'administra à la très grande satisfaction de ses chefs, de ses subordonnés et des populations. Pourquoi fallut-il qu'une mesure administrative, qui s'appliquait du reste à plusieurs autres chefs de service, et qui n'avait rien de personnel pour lui, vint briser cette carrière avant l'âge de la retraite. Ce fut là le coup terrible qui empoisonna le restant de son existence ; il ne put jamais comprendre comment une vie entière, marquée par le dévouement le plus complet, pouvait être rompue si brusquement. On s'explique ainsi son humeur un peu sombre, son isolement.

Telle a été sa retraite, telles ont été ses obsèques. Le désarroi habituel en pareille circonstance empêche de prévenir de nombreux amis qui se seraient fait un devoir d'assister à ses obsèques. Un seul agent forestier, M. Senard, inspecteur à Dole, et une dizaine de gardes l'accompagnaient à sa dernière demeure, et aucun discours n'est prononcé sur sa tombe. Ce silence est profondément regrettable.

Puissent ces quelques lignes consacrées à sa mémoire redire à sa veuve éplorée les amers regrets de ses amis ; puisse le souvenir de ce fonctionnaire modèle, pour qui l'amour de la forêt fut la grande passion de sa vie, servir de guide aux générations forestières de l'avenir.

M. Mabarot. — Nous apprenons le décès d'un forestier qui a fait une grande partie de sa carrière dans la région de notre Société. M. Mabarot, qui s'était distingué à l'armée de l'Est en 1870-71, fut ensuite sous-inspecteur des forêts à Gray, plus tard inspecteur à Montbéliard, puis à Gex. Il y a laissé des amis, tous ceux qui l'ont connu, et il en est un bon nombre parmi nous. Forestier de premier mérite, Mabarot était aussi un cœur d'or ; tous ses actes le montraient. Aussi comme il était aimé ! Un jour, après son départ de Nancy pour Montbéliard, j'arrivais seul à Eulmont, commune du cantonnement qu'il venait de quitter. Un habitant accourt, voyant que j'étais forestier. « M. Mabarot est avec vous ? » me dit-il. — Mais non, il n'est plus à Nancy. — Nous ne le verrons plus ? » La figure de cet homme, un conseiller municipal peut-être, témoigna de son regret tout autant que ses paroles. Aujourd'hui ce sont les journaux de la Corse, qu'il quitta comme conservateur, il y a plusieurs années, qui lui adressent un affec-

tureux souvenir. Après une longue et pénible maladie, qu'il avait probablement contractée en forêt où il travaillait par tous les temps, sur les monts du Jura aussi bien que dans la plaine, Mabarat est décédé à Limoges, son pays natal. Partout où il passa, il fit aimer les forestiers et la forêt.

C. B.

Distinctions honorifiques à nos sociétaires. — Par divers décrets des ministres de l'instruction publique et de l'agriculture ont été nommés :

Officier de l'instruction publique : M. Émile Cardot, inspecteur des eaux et forêts à Paris.

Officier d'Académie : M. Roger Ducamp, inspecteur des eaux et forêts à Hanoï (Indo-Chine).

Officier du Mérite agricole : M. Ferret, maire de Ravilloles.

Toutes nos sincères félicitations aux nouveaux promus.

Dons à la bibliothèque. — Nous avons reçu pour la bibliothèque de la société :

1° De M. Petit-Jean, directeur du *Journal des bois et charbons*, son *Barème* pour le commerce des bois, renfermant spécialement la réduction des pieds courants métriques en standards de Saint-Petersbourg et une série de renseignements journaliers concernant les bois du Nord. Vol. in-8, cartonné, 47 pages, chez l'auteur, 68, boulevard Beaumarchais, Paris. Prix : 5 fr.

2° De MM. Capoduoro et Dinner, inspecteurs adjoints des eaux et forêts : la *Stadimétrie à l'usage des préposés forestiers* : broch. in-8 de 50 pages. Imp. Berger-Levrault et C^{ie}, à Paris. Prix : 1 fr.

Cette brochure, qui fait suite au *Guide d'arpentage*, enseigne la mesure indirecte des longueurs et des différences de niveau ; elle donne quelques notions sur l'emploi du tachéomètre et des instruments angulaires.

Il est bon que les préposés forestiers connaissent ces méthodes : la stadimétrie est, en effet, d'un usage habituel dans les commissions spéciales d'aménagement et de reboisement : elle peut, d'ailleurs, être utilement employée dans le service ordinaire ; de même que des instruments angulaires, un arpenteur doit absolument en avoir une idée.

Bien que la *Stadimétrie* forme un tout indépendant, elle peut, grâce à une pagination spéciale, être réunie au *Guide pratique d'arpentage*

par la reliure ou le brochage, de façon à former un seul volume, ainsi qu'il est expliqué dans l'Avertissement placé en tête de la brochure.

Le gui. Sa nocuité. — Le gui épuise-t-il la plante qui le supporte ? Cette question n'est pas encore élucidée. Voici un fait, rapporté par la *Nature*, et qui apporte un élément dans l'examen de cette question. A Garches et à la succursale de l'Institut Pasteur se trouve un saule argenté porteur de nombreux bouquets de gui. Pour plusieurs l'affaiblissement des branches est progressif : il semble même que toutes les branches qui portent du gui sont impuissantes au delà du point d'enracinement et que plusieurs sont en train de mourir. Un deuxième arbre, de même essence, présente les mêmes particularités. Il paraît donc que, pour cette espèce d'arbre du moins, la question de la nocuité du gui se trouve établie.

Lutte du charbon et de l'électricité. — Dans le bulletin de mai dernier, nous indiquions (p. 62) qu'un ingénieur étudiait la substitution, pour les chemins de fer suisses, de la traction électrique à la traction par la vapeur, c'est-à-dire le remplacement par l'énergie hydraulique des chutes d'eau nombreuses dans le pays, de l'énergie calorifique du charbon venant de l'étranger.

Aujourd'hui c'est la Suède qui, disposant de très abondantes chutes d'eau, songe aussi à généraliser la traction électrique sur tous les chemins de fer de l'État. Elle utiliserait ainsi les très vastes dépôts de tourbe qui existent dans le pays pour chauffer les stations génératrices d'électricité répondant à ces nouvelles exigences des lignes ferrées et n'aurait plus besoin de recourir à l'étranger pour se procurer le charbon qui lui est nécessaire pour sa locomotion.

Maréa et kapock. — Jusqu'à ce jour le liège avait le privilège d'être le seul corps flottant, utilisé pour les bouées, les filets, les ceintures de sauvetage, etc. Deux nouveaux arbres viennent aujourd'hui faire concurrence au chêne-liège.

Il existe dans la région du lac Tchad un arbre appelé *maréa*, de la famille des mimosas, d'une densité inférieure à celle du liège et qui constitue un merveilleux flotteur. Les indigènes de ce pays, ayant à traverser une rivière, une nappe d'eau considérable, emportent avec

eux un tronc de maréa, d'environ 2 mètres de long, qui ne représente qu'un poids bien léger, et se servent de cette sorte de bouée de sauvetage pour atteindre sans peine la rive opposée.

Un autre arbre donne un produit qui s'utilise dans le même but : ce produit est une fibre végétale que fournit une série d'arbres appelés souvent ouatiers, de la famille des malvacées, dont le plus répandu est le kapock. La fibre extraite du fruit a l'aspect du coton et constitue une espèce de ouate qui possède une flottabilité curieuse. Elle porte facilement dans l'eau trente à trente-cinq fois son poids, tandis que le liège ordinaire porte à peine cinq fois. Elle est imputrescible, toujours propre, inapte à prendre l'eau et sèche rapidement; les insectes ne l'habitent pas et les rats mêmes ne la mangent pas.

La culture du kapock se répand surtout à Java, dans les Indes Néerlandaises, La Hollande en est le principal marché : elle en reçoit plus d'un million de kilos. La meilleure fibre préparée se vend à Amsterdam 1 fr. 70 le kilo.

La graine du kapock donne aussi une huile que recherchent les Chinois.

Cette culture pourrait avantageusement être encouragée dans nos possessions d'Indo-Chine, d'autant plus que cet arbre se développe rapidement, atteignant quatre à cinq mètres la deuxième année, époque à laquelle il commence à donner quelques fruits.

Le Musée commercial et colonial de l'Institut colonial de Bordeaux fait en ce moment des expériences sur les usages de cette précieuse essence.

(Extrait de la *Nature* et du *Bulletin économique de l'Indo-Chine*.)

Poteaux en catalpa. — La confédération américaine commence à craindre la pénurie des bois de *pin* et de *cèdre* pour les poteaux télégraphiques dont la consommation est très considérable; aussi l'on songe à recourir au *catalpa*. Cette essence se trouve en abondance dans une grande partie des États-Unis, elle pousse en outre très droit et rapidement, atteignant deux fois plus vite que le pin et le cèdre les dimensions voulues pour cet usage.

Le raisin des bois. — L'*airelle*, ou raisin des bois, ce joli arbuste, répandu dans les taillis et donnant une baie d'un bleu pourpre, à saveur acidulée, ne sert souvent qu'aux marmots, parfois à

faire un sirop, des confitures. On vient de lui découvrir une propriété plus utile.

Le docteur Bernstein, de Londres, a reconnu que, dans les fièvres typhoïdes, dans les maladies infectieuses à localisations intestinales, les baies de myrtille, administrées en infusions et décoction, avaient une action antiseptique très marquée : les processus de fermentation étaient enrayés et les ulcérations plus vite cicatrisées : d'où disparition des accidents d'infection et convalescence rapide. Cette infusion de baies peut être donnée à hautes doses et constitue, en même temps qu'une boisson rafraîchissante et agréable, un lavage du rein des plus favorables à l'élimination des toxines.

Cette action antiseptique repose sur des faits d'expérience : comme la médication n'a rien de dangereux, on ne risque rien de l'essayer. Une infusion de feuilles de houx aurait les mêmes effets, comme remède aux fièvres infectieuses. (Extr. de la *Nature*.)

L'orme de Sully. — Après le *président de Levier*, dont nous avons exposé la fin, c'est le tour de l'*orme de Sully*, le plus haut, le plus âgé des arbres de Paris, de disparaître. Le vent, les orages, la maladie endommagèrent tellement ses grosses branches, que l'administration se décida à le faire abattre.

La hauteur était d'environ 45 mètres, dont 30 mètres de fût sans branches, son âge était de plus de 300 ans. Adjugé après un lot de ferraille appartenant à l'École polytechnique, il a été vendu pour la somme de 105 fr., sans compter les droits d'octroi s'élevant à 57 fr. 10. On en conserve un tronc de 10 mètres de hauteur que l'on veut essayer de préserver des injures du temps; le restant a donné 49 stères de bois de chauffage.

Le plaisir qui vient du bois sauvage planté, et profit d'icelui (1).
— Entre les choses requises, pour avoir un beau lieu et parfait, Catton en son liure d'Agriculture dit qu'il est besoin d'avoir neuf choses principales.

La première est la vigne, rapportant grande quantité de vin. La

(1) Nous mettons la main sur un article bien vieux (il date du XVIII^e siècle) et qui prouve que ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on engage à semer ou planter des arbres, que tout y est plaisir et profit. Il est intéressant de le reproduire.

seconde le jardin plein de petits ruisseaux. La tierce la saulsaye, et l'ozeraye. La quatriesme, la grosse riuere. La cinquiesme, le pré. La sixiesme, la grande campagne. La septiesme, le bois taillis. La huictiesme, le buisson fort, et garenne. La neusiesme, la forest portant gland. Or en tous ces articles, l'on voit que le principal est l'eau et le bois : pour ce qu'ayant l'eau facilement l'on peut faire prairies, jardinages, ozerayes, et saulsayes le long des eaux et riuieres : et ayant bois, on peut faire taillis et garenne, buissons et haute fustaye, mesmement s'il est esmondé et nettoyé par le dessous pour le faire croistre. Et ne luy faut laisser que trois ou quatre branches au plus, qui montent incontinent, d'autant que la racine est déchargée des autres verges esmondées : par ainsi la terre enuoye le nourrissement à ces trois ou quatre branches, qu'elle eust employé à nourrir plusieurs branches de taillis, et donner accroissement aux plus droites et belles branches, qu'on lui a laissées à meurir : ainsi en peu de temps les arbres font haute fûtaye, et portent gland. Aussi pareillement n'y a bois de haute fustaye couppé en bonne saison, qui ne reiette taillis et buisson, en le bien fermant et gardant des bestes.

Parce ie diray qu'en plantant bois, on a les trois choses requises, principalement à faire beau lieu, c'est à sçauoir, les taillis, la hauste fustaye, le buisson et garenne. Car c'est vne même raison de planter l'vn et l'autre : car de l'vn on fait l'autre, comme dessus est dit : par quoy pour le plaisir, profit et beauté du lieu, il conuient planter bois.

Or le principal plaisir et passe-temps qui vient du bois sauuage, c'est que quand il est joignant la maison, et habitation champestre, qui est le lieu où il doit être assis ou planté, il est plaisant à la veü, car par la verdure diuerse il delecte merueilleusement, et recrée d'vn grand contentement la veü.

Le second passe-temps, c'est que le bois estant pres du logis, est tou-iours plein de toutes sortes de petits oyseaux qui chantent par l'Esté et Printemps, tous les iours, et la pluspart des nuicts, comme rossignolets et autres sortes d'oyseaux, dont le chant est joyeux à oïr, et on a le passe-temps et l'oïye de la maison : si elle est prochaine du bois.

L'autre plaisir est, que dedans ledit bois y a tousiours forceramiers, piverds, estourneaux, grües, et autres sortes d'oyseaux qui donnent passe temps, à les voir voler, et peut-on auoir le plaisir à les prendre à petits engins, pipée, filets, tonnelle, et autres.

Le quart, c'est qu'il peut auoir dans lesdits bois, connins, lièvres, escureaux, et autres sortes de menuës bestes, plaisantes à voir, et seruent grandement pour le viure.

Le cinquiesme, c'est que par temps chaud vous pouuez estre à l'air dans ledit bois, qui vous couure et deffend de l'iniure et malice du Soleil, et vous donne fraischeur contre le chaud : et y a verdure res-iouïssante, tant sur les branches que par les terres, qui gardent leur herbe verte, pour la fraischeur des arbres, en couuerture d'iceux.

Le sixiesme, c'est que par temps d'Hyuer estans dans ledit bois, vous estes hors de l'iniure et force des vents, et grands froids, que rompent les bois : et estes en ce lieu solitaire où vous pouuez vaquer à lire, escrire, et penser à vos affaires ; sans estre distrait, ne jetter vostre veüë par grand pays esloigné, d'autant que la veüë ne peut transpercer le bois ou buissons.

Outre le plaisir, il en suruiet beaucoup de profit, tant pour la nourriture du bestail, qui est en l'ombre, et trouue-on l'herbe à commandement en tous temps, que pour le gland, faines, chataignes, et autres fruicts que portent les arbres, qui seruent à la nourriture des pourceaux et autre bestail fort nécessaire, avec ce que l'on peut par années faire couppes et taillis : pour faire fagots, bois de chauffage, pieux à accoustrer jardins et clostures, et faire bastons à porter les vignes : et s'il y a taillis, chataigniers, ou coudroyers, on s'en peut ayder outre les choses dessusdites, à faire cercles et vaisseaux à vin, tellement que ledit bois ne sera seulement de plaisir, mais aussi de profit, qui l'y veut faire seruir.

Par ce moyen ne faut penser que la terre qui est cultiuée en bois, soit de moindre profit que les autres, qui sont en bleds et vignes. Bien est vray que le profit et commandement en est plus long et difficile que des vignes, et des bleds, mais la recompense en est double sur la fin : car la premiere despense faite, nature produit le bois et les tailles saus ayde d'homme, n'aucun labeur, qui n'est point es bleds, et vignes, qui ne rapportent rien sans le labeur continuel. Parquoy la terre en faine et bois, fera bien autant de profit que les autres, rendra vne maison commune, qui ne peut estre aucunement habitée sans le bois.

L'ay bien voulu icy declarer et deduire briuelement le plaisir et profit qui vient du bois, afin que ceux qui en prennent la peine, ne pensent auoir perdu leur temps et l'argent qu'ils y mettent, et qu'ils ne s'esbayssent du premier coup du trauail et longue attente, veu que par apres le plaisir et profit leur demeure sans coust, à ceux, et à leur posterité.

Parquoy ie conseille et suis d'aduis que le bon mesnager et pere de famille entende à tel plantage de bois, et de bonne heure, pour en

auoir le passe-temps plustost : et qu'il approche son bois le plus pres qu'il se peut faire des logis, et maisons qu'il veut habiter, pour en auoir le plaisir et profit : car pour le moins tel bois pourra seruir à rompre quelque mauuais vent et impetueux nuisant au logis, s'il est bien rassis selon qu'il conuient, et que l'on pourra le bien disposer.

Pavés de bois (Microbe des). — Il paraîtrait qu'une véritable épidémie sévit à Londres sur les pavés de bois. Le journal *la Nature*, annonçant cette nouvelle, déclare que, dans cette cité, ainsi que dans plusieurs autres grandes villes anglaises, les autorités municipales sont fort embarrassées. Il suffit, en effet, d'un seul pavé malade dans une rue pour contaminer bien vite de grandes surfaces, et l'on voit un fungus se répandre rapidement tout autour de lui.

De l'écorce de chêne. — Conséquence de son abandon.

Les chasseurs ne sont pas les seuls à se plaindre des cuirs du jour et de l'abandon qui se fait de plus en plus de l'écorce de chêne au profit de procédés plus rapides, mais ne donnant que des produits d'une conservation douteuse. Il paraîtrait que le *British Museum* dépense aujourd'hui une centaine de mille francs pour faire relier à nouveau des volumes dont le cuir s'est altéré en un temps relativement court. Si le fait est constaté pour des livres qui ne supportent pas grands frottements, que faut-il en conclure pour les chaussures des chasseurs, des forestiers ?

Nouvel emploi du tannin. — Si, dans la confection des briques, on mélange à la terre glaise environ un pour cent de tannin, on augmente dans des proportions considérables la force de résistance de la brique qui se déforme moins à la cuisson, ne se craquelle pas, ne s'émiette pas. Ce procédé économise encore treize pour cent d'eau pour le gâchage de la terre. Enfin, si ces briques sont séchées au soleil, elles sont plus solides que celles cuites au four. Cette méthode, suivie jadis par les Égyptiens, qui mélangeaient la terre glaise avec une eau dans laquelle on avait fait bouillir de la paille, vient d'être retrouvée et appliquée par un ingénieur américain, M. Acheson.

(Extrait de *la Nature*.)

Déboisements en Sicile. — Un des délégués de la Société des agriculteurs de France au congrès international de Rome, l'honorable M. Duvergier de Hauranne, décrit ainsi qu'il suit la triste situation de la Sicile au point de vue de son déboisement :

« Sur une étendue de côtes de près de 300 kilomètres, entre Messine et Palerme, il n'y a pas plus de trois ou quatre torrents qui ne soient complètement à sec en été. C'est que l'intérieur de la Sicile est entièrement déboisé. Il en est de même d'une partie considérable des Apennins. Chaque hiver, chaque pluie orageuse ouvrent au flanc des montagnes de nouvelles crevasses béantes par lesquelles le sol végétal et les roches friables s'écoulent incessamment et rapidement vers la mer. D'énormes plaines de cailloux roulés s'étendent au fond des vallées stérilisées; aux saisons trop pluvieuses succèdent les saisons brûlantes; aux inondations, la sécheresse continue, et pour sauver leurs orangers ou leurs citronniers menacés, les cultivateurs n'ont d'autres ressources que celle des citernes, qu'ils construisent et entretiennent à grands frais. Aussi c'est par centaines de milliers d'hectares qu'il conviendrait de réaliser l'œuvre capitale du reboisement des montagnes. »

Puissent nos Alpes, nos Pyrénées et nos Cévennes ne pas ressembler un jour à la Sicile !

Budget belge. — Le budget belge pour le prochain exercice comprend 34.000 fr. à l'article 24. Ce crédit est particulièrement affecté à des *encouragements à des sociétés forestières*, à des *bureaux de recherches et de consultations* en matière forestière, à l'organisation de *cours élémentaires de sylviculture* où les *candidats gardes* pourront être préparés à l'examen prescrit pour l'obtention d'un certificat de capacité.

Quel bel exemple à suivre !

Un frère du président. — On vient d'abattre près de Lucerne (Suisse) un sapin ayant, on peut le dire, les mêmes dimensions que le *président de Levier* dont nous avons parlé longuement dans les bulletins de décembre 1902 et septembre 1903. Ce dernier avait 50 mètres de hauteur sur 1^m47 de diamètre ; son frère Lucernois : 49 mètres de hauteur sur 1^m46 de diamètre (1). Seulement, ce dernier était, paraît-il,

(1) Renseignements puisés dans le journal *Bois et charbons* du 25 octobre 1903.





Négatif de M. O. P.

UN CURIEUX CAS DE VÉGÉTATION

âgé de 360 ans, tandis que le président de Levier n'avait que 210 ans. 150 ans de différence, c'est beaucoup ! Concluons, si l'on veut, qu'à Levier les sapins poussent bien, prospèrent à merveille.

Des arbres monuments historiques. — Une société s'était formée en Californie en vue d'abattre et de débiter ces splendides Sequoia Wellingtonia que l'on rencontre encore en Californie et qui mesurent jusqu'à 120 mètres de hauteur, 12 mètres de circonférence. L'opinion publique s'est émue et de suite une ligue s'est fondée, adressant au président Roosevelt une supplique pour que l'État élève ces arbres vénérables au rang de *monuments historiques*. Espérons que ces géants des forêts auront la vie sauve.

Curieux cas de végétation. — On peut voir à Rang, près de l'Isle-sur-le-Doubs, un groupe assez extraordinaire formé par des baliveaux érables âgés de vingt-trois ans. Très rapprochés les uns des autres, ils se sont tellement soudés entre eux que l'on arrive à ce résultat bizarre : six baliveaux ne formant plus que trois tiges à la hauteur de 2^m20. La photographie ci-jointe en est la reproduction.

A. G.

Vieux bois. — Il est un moyen de se procurer à bon compte les fac-similés des œuvres d'art que nous ont laissées l'antiquité et d'avoir les merveilles de la statuaire grecque, de l'art moderne, telles qu'elles sont sorties des mains des artistes qui se sont succédé dans la suite des siècles. Il suffit pour cela de maquiller les statuettes en plâtre que nous offrent journellement les petits Italiens dans nos rues ; on obtient à volonté ainsi des bronzes, des terres cuites, ivoires, vieux bois. Bornons-nous à l'imitation des vieux bois.

Le plâtre doit être avant tout maquillé, de façon à lui donner l'aspect de vétusté désirable en y pratiquant, à l'aide d'un poinçon, des gerçures *ad hoc* et des trous de vers. Les fibres du bois pourront être indiquées en passant sur la surface du plâtre un peigne métallique. On appliquera deux ou trois couches d'une dissolution de brou de noix que l'on trouve chez tous les droguistes, et lorsque la dernière couche sera sèche, on encaustiquera la statuette qu'on brossera enfin légèrement. Il est préférable, afin d'éviter l'effritement du plâtre, de durcir préalablement celui-ci en l'imbibant de plusieurs couches d'huile de

lin *cuite* très chaude. Après chaque application d'huile, on fait sécher l'objet dans un four à 40°.

(Extrait de *la Nature* du 17 janvier 1903.)

Carnet-agenda de 1904. — Les *Agendas du forestier*, publiés sous les auspices de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, ont obtenu, sous leurs différentes formes, un succès inespéré. Nous n'en citerons comme preuves que les nombreuses approbations d'éminents forestiers et la vente en quatre ans de 7.000 exemplaires, tant en France qu'à l'étranger. Il est permis d'en conclure que cette création répond à un besoin réel et qu'il est à propos de la continuer, en cherchant, autant que possible, à la perfectionner, à la rendre de plus en plus pratique, en tenant compte des observations formulées.

Tel a été le but poursuivi en faisant paraître le *Carnet-Agenda de 1904*. Cette nouvelle édition sera une espèce de reproduction de celle de 1903, mais avec l'introduction de diverses données d'usage courant (notamment sur les *postes, les télégraphes, les colis postaux, les chemins de fer*), de divers articles sur l'*enlèvement des feuilles mortes*, etc., la refonte d'anciens articles (la *bibliographie forestière, la statistique de la France forestière*, une mention des *Sociétés scolaires forestières*). Enfin, à la demande d'agents algériens, le chapitre *Personnel forestier* a été amplifié de manière que l'ouvrage puisse être utile au nombreux et intéressant personnel de notre colonie africaine.

Puissent ces modifications être agréées parmi les amis des forêts et assurer au *Carnet-Agenda de 1904* le même succès qu'à ses devanciers.

Le prix de ce *Carnet-Agenda* sera le même que celui de 1903, c'est-à-dire :

0 fr. 90 pris en librairie, en France.

1 fr. rendu franco à domicile, en France.

1 fr. 25 rendu franco à l'étranger (Union postale).

Tout acheteur de douze exemplaires aura droit gratuitement à un *treizième*, celui de vingt-cinq exemplaires à *trois*, à titre supplémentaire.

Les envois seront effectués au plus tard à partir du 15 ou 20 décembre prochain.

RÉSULTATS SOMMAIRES
DES ADJUDICATIONS DE COUPES DE L'AUTOMNE DE 1903
En Franche-Comté

1° GRANDES VENTES DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE

(RÉSULTATS BLOQUÉS PAR DÉPARTEMENTS)

Département du Doubs

Bois domaniaux

	Fr.	Fr. c.
Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 27,890 m. c. gr., vendus au prix de	528,725	
Soit, le mètre cube grume en moyenne à		18 95
(Hausse : 22.41 % comparativement à 1902.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 22 hect. 75 ares, vendus au prix de	2,030	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		89 33

Bois communaux

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 41,510 m. c. gr. vendus au prix de	859,760	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		20 71
(Hausse : 15 % comparativement à 1902.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 551 hect. 84 ares, vendus au prix de	297,294	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		539 »
(Hausse : 8.88 % comparativement à 1902.)		

Département de la Haute-Saône

Bois domaniaux

Coupes par volume (futaies de sapins) : 6,748 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	46,520	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		6 89
(En 1902 aucune exploitation principale n'a eu lieu.)		
Coupes par volume (futaies feuillues) : 6,915 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	54,960	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		7 95
(Baisse : 1.40 % comparativement à 1902.)		

Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 21 hect.		
25 ares, vendus au prix de	17,400	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		819 »
(Baisse : 12.03 % comparativement à 1902.)		

Bois communaux

Coupes par volume (futaies de sapins et feuillus) :		
4,222 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	47,380	
Soit, le mètre cube, en moyenne; à		11 22
(Hausse : 14.25 % comparativement à 1902.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie) :		
1,143 hect. 89 ares, vendus au prix de	901,118	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		788 »
(Baisse : 8.26 % comparativement à 1902.)		

Département du Jura*Bois domaniaux*

Coupes par volume (futaies feuillues) : 4,127 m. c. gr. (houppiers non compris), vendus au prix de	75,855	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		18 37
(Baisse : 7.40 % comparativement à 1902.)		
Coupes par volumes (futaies de sapins et quelques feuillus) : 19,567 m. c. gr. (houppiers non compris), vendus au prix de	383,520	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		19 60
(Hausse : 23.19 %, comparativement à 1902.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 501 hect. 89 ares, vendus au prix de	250,750	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		511 »
(Baisse : 14 % comparativement à 1902.)		

Bois communaux

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 25,989 m. c. gr. (houppiers non compris), vendus au prix de	569,285	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		21 90
(Hausse : 11.73 % comparativement à 1902.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 360 hect. 36 ares, vendus au prix de	190,125	
Soit l'hectare, en moyenne, à		528 »
(Baisse : 3.30 % comparativement à 1902.)		

En résumé, dans la Franche-Comté (Doubs, Haute-Saône, Jura), l'administration forestière a vendu sur pied aux adjudications générales :

A. — Dans les forêts de l'État

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 54,205 m. c. gr., vendus au prix de	Fr. 958,775
Coupes par volume (futaies feuillues) : 11,042 m. c. gr., vendus au prix de	130,815
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 545 hectares 80 ares, vendus au prix de	279,180
Total du prix de vente.	<u>1,368,770</u>

B. — Dans les forêts communales et des établissements publics

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 71,721 m. c. gr., vendus au prix de	Fr. 1,476,425
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 2,156 hectares 09 ares, vendus au prix de	1,388,527
Total du prix de vente.	<u>2,864,952</u>

En bloc, les ventes sur pied de l'administration forestière ont livré au commerce, dans la Franche-Comté, en 1903 :

136,968 m. c. gr. de bois de service et d'industrie dans les forêts traitées en futaie, pour le prix de	2,566,005
et 2,601 hect. 98 ares de taillis sous futaie, pour le prix de	1,667,717
Ensemble, pour la somme de.	<u>4,233,722</u>

Comparativement à 1902, 330,244 fr. en plus.

2° VENTES des arbres de futaies des coupes affouagères faites aux séances des adjudications générales

Dans l'arrondissement de Gray : 84 articles ont été mis en vente ; 3 sont restés invendus et 81 articles ont trouvé preneur au prix total de 146,035 fr. Ces 81 articles comprenaient :

4,039 chênes.
33 hêtres.
26 ormes.
et 16 frênes.

Au total 4,114 arbres, cubant 5,502 m. c. gr.

Le prix moyen du mètre cube ressort à 24 fr. 72.

(Baisse : 11.50 % comparativement à 1902.)

Dans l'arrondissement de Lure : 13 articles ont été mis en vente et ont trouvé preneur au prix total de 19,670 fr. ; ils comprenaient 874 chênes, cubant 874 m. c. gr.

Le prix moyen du mètre cube ressort à 22 fr. 50.

(Baisse : 6.50 % comparativement à 1902.)

Dans l'arrondissement de Vesoul : 5 articles ont été mis en vente ; 2 articles sont restés invendus et 3 ont trouvé preneur au prix total de 6,750 fr. ; ces 3 articles comprenaient 240 chênes, cubant 320 m. c. gr.

Le prix moyen du mètre cube ressort à 21 fr. 03.

(Hausse : 4.18 % comparativement à 1902.)

Dans le Jura : 6 articles ont été mis en vente et ont trouvé preneur au prix de 14,955 fr. ; ils comprenaient 558 chênes, 119 ormes et 36 essences diverses, cubant ensemble 583 m. c. gr.

Le prix du mètre cube ressort à 25 fr. 65.

(Baisse : 17.26 % comparativement à 1902.)

En résumé, 108 articles ont été mis en vente ; 5 sont restés invendus et 103 ont été adjugés au prix total de 187,410 fr.

Ils comprenaient :

5,711 chênes.
33 hêtres.
145 ormes.
16 frênes.
et 36 divers.

Au total. . . 5,941 arbres, cubant 7,289 m. c. gr.

	Fr. c.
Le prix du mètre cube, en moyenne, ressort à	25 74
En 1902, ce prix était de.	27 17
Différence en moins	1 46
Soit une diminution de 5.37 %.	

3° RÉSULTATS des ventes de coupes de forêts particulières dans la région de l'Est

a) MM. Millischer et Fortin, administrateurs de forêts particulières à Vesoul, ont mis en vente 29 articles de taillis sous futaie ; 5 articles sont restés invendus ; 24 articles, comprenant 169 hectares 64 ares, ont été vendus au prix total de 75,723 fr., soit, en moyenne, l'hectare à 446 fr.

En 1902, ce prix moyen était de 560 fr.

La différence en moins de 114 fr. par hectare, pour 1903, représente 20.3 %.

b) M. Paul Duret, administrateur de forêts particulières à Besançon, 22, rue Charles Nodier, a mis en vente dans le courant de la présente année 67 coupes dont 57 de taillis et 10 de futaies ; 7 n'ont pas trouvé preneurs.

50 articles, comprenant 377 hectares 1 are, ont été vendus moyennant 190,004 fr. 55, soit à raison de 504 fr. l'hectare.

En 1902, ce prix n'était que de 436 fr. 06.

Les 10 articles de futaies ont été vendus 37,219 fr.

CONCLUSIONS

D'une façon générale, il y a eu cette année hausse sur les sapins et continuation de la baisse sur les taillis ; sur l'ensemble des coupes des grandes ventes, dont les résultats précédent, il s'est manifesté une hausse de 16.4 % sur les sapins et une nouvelle baisse de 5.7 % sur les taillis.

Sapins. — A ne considérer que les seules ventes (sapins à l'état pur ou en mélange avec quelques feuillus) du Doubs et du Jura, on trouve que le mètre cube a été payé, en moyenne, cette année. 20 fr. 35

En 1902, le mètre cube, calculé de même, a été payé, en moyenne 17 50
soit une augmentation de 16.4 % sur le prix moyen de l'an passé.

En 1901, le mètre cube, calculé de même, avait été payé. 21 fr. 07

En 1900, — — — — — 22 57

En 1899, — — — — — 19 40

En 1898, — — — — — 18 60

En 1897, — — — — — 17 65

La hausse sur les sapins a surtout été très sensible aux ventes de Poligny et de Pontarlier ; elle ne peut s'expliquer que par ce fait que les scieries avaient complètement épuisé leurs stocks, car aucun mouvement de hausse ne s'était manifesté à la vente des produits : sciages et charpentes ; celle-ci sera la conséquence probable du prix élevé auquel les grumes ont été achetées.

Taillis. — Le résultat sommaire qui précède des grandes ventes de l'administration forestière montre que le prix de vente moyen de l'hectare, sur toute la Franche-Comté, s'élève cette année à. 644 fr.

En 1902, il avait été de 680

En 1901, — 775

En 1900, — 666

En 1899, — 628

En 1898, — 698

En 1897, — 705

En 1896, — 644

En 1895, — 613

En 1894, — 545

En 1893, — 624

Le cours des taillis a donc baissé de 5.7 %, après avoir déjà baissé de 12.8 % l'an passé.

Cette persistance à la baisse est la conséquence des hivers doux de ces dernières années, pendant lesquels la consommation du bois de chauffage a été très faible.

La traverse de chemin de fer valait, l'an passé, 4 fr. en chêne et 2 fr. 65 en hêtre ; cette année, la compagnie P.-L.-M. paie 3 fr. 75 la première et 2 fr. 70 la seconde.

Seuls, les gros chênes trouvent encore amateurs à de bons prix.

On en doit conclure : 1° qu'il faut de plus en plus tendre dans les taillis à la production du bois d'œuvre, c'est-à-dire réserver le plus possible lors des balivages, et n'abattre les modernes et anciens que lorsqu'ils sont absolument hors d'état de prospérer encore pendant une révolution ; 2° qu'il faut exploiter les taillis à un âge de plus en plus avancé, 30, 35 et même 40 ans.

Enfin, partout où le hêtre est l'essence dominante, il ne faut pas hésiter à laisser croître en futaie et introduire le sapin par des semis ou des plantations quand l'altitude est suffisante (600 m. et au-dessus).

Le Gérant, F. CORNE.



Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier. — Le prix d'abonnement doit être envoyé à M. Millischer, inspecteur des forêts en retraite, à Vesoul, dans le courant de janvier.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

1° Les tarifs sont de **20 à 50 0/0**, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;

2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de répertoire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;

3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 °/oo
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,20 °/oo
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1,2 °/oo
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1903, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 300 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos. 3/4

A VENDRE

A LA LIBRAIRIE DAVID-MAUVAS

A SALINS-LES-BAINS (JURA)

BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

ANNÉES 1893 A 1902 COMPRISES

(Sauf le n° 4 de décembre 1901)

PRIX. 32 FR. 1/4

A LOUER

Une SCIERIE HYDRAULIQUE & A VAPEUR

Aux MARTINS, canton de Saint-Laurent (Jura)

Cette scierie très bien aménagée et réparée à neuf, d'un accès facile, à proximité de plusieurs forêts de sapins, est à 3 kilomètres des gares de Saint-Laurent ou de la Chaumusse.

S'adresser à **M. Paul GANEVAL**, à Morez 1

FOURNISSEURS DE GRAINES & DE PLANTS

ACCORDANT DES REMISES DE 10 % A NOS SOCIÉTAIRES

SÉCHERIES DE HAGUENAU

GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

AUGUSTE GAMBS**HAGUENAU (Alsace)**Spécialité de **Graines de Pin Sylvestre** de la forêt de Haguenau*Envoi franco du Catalogue sur demande*

1/4

MAISON FONDÉE EN 1798

HENRY KELLER FILS**A DARMSTADT (Grand-Duché de Hesse)****GRAINES FORESTIÈRES & FOURRAGÈRES**

29 Médailles d'Or et d'Argent; Premiers Prix, etc.

SÉCHERIES A LA VAPEUR & A L'AIR CHAUD*Systèmes les plus perfectionnés*

Fournitures de grande importance et depuis de nombreuses années à l'Administration des forêts de France

LES CATALOGUES SONT ENVOYÉS FRANCO SUR DEMANDE

1/4

Grandes pépinières LÉNAULT-HUET & COLOMBE

HORTICULTEURS-PÉPINIÉRISTES

A USSY, Calvados (France)**SPÉCIALITÉ DE PLANTS FORESTIERS, FRUITIERS ET RÉSINEUX**

ARBUSTES D'AGRÈMENT ET D'ORNEMENT, CONIFÈRES

Disponibles par millions : **ÉPICÉAS, PINS SYLVESTRES, PINS NOIRS, MÊLÈZES****AUNE, BOULEAU, ÉRABLES VARIÉS***Envoi du Catalogue gratis et franco sur demande.*

1/4

CONRAD APPEL**Marchand grainier à DARMSTADT (Allemagne)****GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES**

MAISON FONDÉE EN 1789

Grandes sécheries renommées pour **GRAINES DE CONIFÈRES** installées avec chauffage à air et à vapeur. — Systèmes supérieurs.**Machines à vapeur perfectionnées pour l'épuration des graines**

Les graines forestières, fourragères, trèfles, graines de grande culture sont de germination et pureté supérieures et examinées par les stations de contrôle en renom.

OFFRES SPÉCIALES & ÉCHANTILLONS FRANCO SUR DEMANDE

1/2

IMPRIMERIE FORESTIÈRE RADENEZ
GROU-RADENEZ, gendre & successeur
A MONTDIDIER (Somme)

Impressions et fournitures de tous genres pour Agents et Préposés forestiers

PROPRIÉTAIRES DE BOIS, GARDES PARTICULIERS

Commissions. dépôt de marteau, plans d'exploitation, comptes d'aménagement
et de gestio, calepins de balidage, martelage, etc.

marchés divers d'exploitation, depte de bois. travaux. procès-verbaux de délits, etc.

Envoi gratuit du Catalogue ou de Spécimens de ces imprimés 4/4

PARIS · 4, Quai de la Mégisserie, 4 · PARIS
VILMORIN-ANDRIEUX & C

LA PLUS IMPORTANTE MAISON DE GRAINES FONDÉE en 1735	EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1900 6 GRANDS PRIX	ETABLISSEMENTS Paris & Paris, Angl. & Mexique Vergennes & Brest Paris & Gènes
---	---	--

GRAINES POTAGÈRES, FOURRAGÈRES & de FLEURS
GRAMINÉES pour PRAIRIES & REGAZONNEMENT des MONTAGNES

SÈCHERIE DE GRAINES FORESTIÈRES AU PUY
SÈCHOIRS & OUTILLAGE PERFECTIONNÉS PRODUISANT DES GRAINES
DE TRÈS HAUTE GERMINATION ET DONNANT A L'ANALYSE
LE MAXIMUM DE PURETÉ

SPÉCIALITÉ de GRAINES de PIN SYLVESTRE, PIN NOIR D'AUTRICHE,
PIN MARITIME, EPICEA, SAPINS, MÉLÈZE, etc. TOUTES GRAINES
D'ARBRES FORESTIERS & d'ORNEMENT POUR TOUTS PAYS.
Fournisseurs des Administrations, des Forêts de France et de l'Étranger.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 15 février 1904, à Besançon

Présidence de M. Armand VIELLARD

Présents : MM. BOURDIN, BRETILLOT, DUBOURG, DE FALLETANS, GALMI-
GHE, JOBEZ, VANDEL, VIELLARD et MILLISCHER.

Se sont fait représenter : MM. Bouvet, Broilliard, Dufay, Gérardin,
Jourdan, de Raincourt.

Au début de la séance, M. le président exprime le regret qu'il res-
sent de ne plus voir M. Saglio assister aux séances du Comité, où son
jugement droit, sa grande expérience des affaires, rendaient à la So-
ciété de si précieux services. Il croit être l'interprète des sentiments
de tous ses collègues en envoyant à sa famille une parole de bien dou-
loureuse sympathie.

CORRESPONDANCE. — Le *président* donne lecture :

1° D'une lettre de M. Durand, conservateur des forêts en retraite,
ancien professeur à l'École d'agriculture de Montpellier, qui remercie
la Société des brochures qui lui ont été envoyées en faveur de cette
école et qui, en sus de sa cotisation, adresse au trésorier une somme
de 20 fr. dont le Comité fera tel usage qu'il jugera utile.

A cet acte de générosité et de vif intérêt, il a été répondu de suite
par une lettre de sincères remerciements.

2° D'une lettre par laquelle M. B. signalant deux gardes particu-

liers du département du Rhône qui, depuis de nombreuses années, s'occupent, avec un zèle et un dévouement sans pareils, de travaux de repeuplement, demande si la Société ne pourrait pas leur accorder une récompense quelconque.

Le *président* observe que, jusqu'à ce jour, on n'a décerné de récompenses soit aux propriétaires, communes, établissements publics, sociétés, etc., soit aux gardes, bûcherons, etc., que dans la circonscription spéciale indiquée dans chaque concours, et qui le plus souvent a été limitée à l'arrondissement où se réunit le congrès. Il semble difficile, sinon impossible, de l'étendre davantage, de donner, par exemple, une médaille à un propriétaire du Gard, à une commune du Cantal, à un garde du Rhône....

Le Comité approuve cette manière de voir, regrettant vivement, dans la circonstance, de ne pouvoir être agréable à M. B., reboiseur de premier ordre, sociétaire tout dévoué, qui serait du reste un des planteurs les plus remarquables à récompenser s'il habitait dans la zone où se tient un congrès.

3° De diverses lettres des personnes à qui des brochures, émanant des travaux de la Société, ont été envoyées selon la décision du Comité exécutif (secrétaires de la Société nationale d'agriculture, de la Société des agriculteurs de France, de la Société d'émulation de l'Ain, directeurs des Écoles forestières de Nancy et des Barres, d'agriculture de Montpellier, présidents des Sociétés forestières suisse, belge, italienne, etc., etc.). Ces lettres contiennent les remerciements les plus chaleureux et prouvent que ces envois sont partout accueillis avec faveur, fortifiant les liens de sympathie qui nous unissent avec ces diverses sociétés ou écoles.

Le *président* appelle spécialement l'attention du Comité sur la lettre de M. le professeur Felber, président de la Société des forestiers suisses, qui veut bien faire connaître que l'assemblée générale de cette société aura lieu cette année à Brieg (Valais), exprimant le plaisir qu'il aurait à voir nos sociétaires y prendre part en grand nombre.

Le Comité remercie M. Felber de sa gracieuse invitation et décide que, dès qu'il aura eu connaissance du programme et de la date de la réunion, il en sera donné avis au Bulletin, afin de permettre à nos collègues, qui désireraient se rendre à Brieg, d'aller fraterniser avec nos aimables voisins.

4° Du président de la Société *Codrul des étudiants forestiers roumains, à Brănești (Roumanie)*, exprimant le désir de s'abonner au Bulletin de la Société.

Il sera fait droit à cette demande.

5° D'un préposé forestier de la Haute-Garonne, désireux de fonder une société scolaire forestière, à l'instar de celles de Franche-Comté, nous demandant conseils et renseignements.

Il a été satisfait à son désir : de plus, les brochures utiles lui ont été adressées.

6° De M. R., demandant si la Société forestière voulait bien souscrire à un ouvrage forestier qu'il se propose d'éditer.

Jusqu'à ce jour, observe le président, la Société n'a souscrit d'avance à aucun ouvrage en préparation. Lorsque l'ouvrage signalé aura paru, si l'auteur veut bien en adresser un exemplaire à la Société, il en sera dressé au Bulletin un compte rendu analytique. Rien ne s'opposera alors à ce que les sociétaires, éclairés sur la valeur de l'ouvrage, n'y souscrivent personnellement.

Le Comité ratifie cette manière de voir.

ÉLECTION DU PRÉSIDENT ET D'UN VICE-PRÉSIDENT. — Le *président* fait observer qu'à la réunion générale et à la séance du 4 juillet 1903, il a été procédé, selon l'usage, au renouvellement d'un tiers des membres du Comité exécutif. MM. Viellard, Broilliard, de Raincourt et de Falletans, dont le mandat était expiré, ont été maintenus par l'assemblée dans leurs fonctions de membres du Comité exécutif. Il reste à savoir s'ils conservent le mandat qui leur a été dévolu.

Le Comité, d'une voix unanime, déclare que les fonctions de président et de vice-président ne peuvent pas mieux être remplies qu'elles ne le sont par MM. Viellard et Broilliard, et par acclamation, nomme M. Viellard président de la Société, et M. Broilliard, vice-président.

M. MASSON (DON DES HÉRITIERS DE). — Le *président* fait connaître que les héritiers de M. Gustave Masson, ancien conservateur des forêts, connaissant tout l'intérêt que leur parent portait à la Société, lui ont fait don de la collection de tous les numéros du Bulletin qu'il possédait. Ce souvenir d'un collègue si sympathique n'a pu que raviver les regrets que sa perte a fait naître. La lettre de remerciement adressée à M. le comte Raymond Berlier, son neveu, en donnait le témoignage.

BUDGET DE 1904 — Le *Président* est d'avis que le moment est venu d'arrêter les bases du budget de 1904. Il propose, selon l'avis de M. Gérardin, trésorier de la Société, de le fixer ainsi qu'il suit :

Recettes prévues

Cotisations des sociétaires : 960 à 5 fr.	4,800 fr.
Abonnements à plein tarif : 30 à 4 fr.. . . .	120
— à tarif réduit : 50 à 2 fr.	100
Carnet-Agenda (Remise sur le).	150
Vente de bulletins, brochures, insignes, etc.	160
Annonces, insertions	60
Remise faite par l'imprimerie Jacquin	120
Intérêt des fonds en caisse	120
	5,630 fr.

Dépenses

Impressions diverses : bulletins, tirages à part, etc. . .	3.350 fr.
Congrès 1904. — Frais divers	500
Récompenses	400
Encouragements aux bûche- rons, reboiseurs	100
Encouragements et subventions aux sociétés scolaires forestières : reboisements	220
Encouragements et subventions. Essais et expériences. Végétaux ligneux exotiques	150
Secrétariat général. — Frais de correspondance . . .	400
Chef de bureau	400
Frais divers de bureau	75
Imprévu	35
	5,630 fr.

Le Comité, consulté, approuve ces propositions à l'unanimité.

CONGRÈS DE 1904. — Le *Président* donne connaissance des préparatifs de cette réunion qui semble déjà être en très bonne voie, grâce à l'activité de son directeur et des zélés collaborateurs qu'il s'est adjoints, grâce aussi à une municipalité toute bienveillante et très hospitalière, au concours dévoué du syndicat d'initiative de la Savoie.

Le Comité local est constitué ; il se compose ainsi qu'il suit :

Directeur honoraire : MM. BOUCHET, maire d'Annecy.

Directeur : GUINIER, inspecteur des forêts en retraite,
à Annecy.

MM.	{	LAMASSE, inspecteur des forêts, à Annecy.
<i>Directeurs adjoints :</i>	{	DUPARC, géomètre, adjoint d'Annecy.
	{	D'ORLYÉ, maire de Menthon.
<i>Trésorier :</i>		BLANDIN, receveur des domaines, à Annecy.
<i>Trésorier adjoint :</i>		LACHAT, inspecteur adjoint des forêts, à Annecy.
<i>Secrétaire :</i>		BERNARD, inspecteur adjoint des forêts, à Annecy.
	{	BOUPIOZ, Alfred, marchand de bois, à Annecy.
<i>Commissaires :</i>	{	SABATIER, inspecteur des forêts, à Bonneville
	{	RÉBET, garde général des forêts, à Faverges.
	{	DE COINCY — Thônes.

Il est ensuite procédé à l'examen et à l'appréciation des propositions faites par ce comité local. Il est sans intérêt d'en reproduire la discussion.

Il eût été à désirer que l'on donnât dès maintenant quelques détails sur la date de la réunion et sur l'emploi des journées du congrès. Cet exposé n'est point encore possible ; aujourd'hui, en raison d'une série de difficultés qui se présentent pour satisfaire à toutes les exigences, il faut se borner à une esquisse sommaire de la réunion.

Le congrès aura lieu en juillet, à une date qui sera indiquée sur les lettres d'invitation adressées vers le milieu de mai.

Il comprendra une série d'excursions combinées de manière à concilier tout à la fois le point de vue scientifique et forestier et le point de vue pittoresque.

La partie instructive comprendra : la visite d'importantes forêts d'épicéa (forêts de Seythenex, de Thônes, etc.), que nous ne pouvons décrire ici, de massifs de mélèze, de pin cembro, de noyer noir, etc., des splendides plantations du Cret du Maure, enfin un spécimen complet des travaux de correction et de reboisement d'un torrent. Notre Franche-Comté peut bien faire voir de superbes forêts d'épicéa ; mais, heureusement pour elle ! il n'en est pas de même des érosions, des ravinements dans nos montagnes. Il fallait aller dans les Alpes, les Pyrénées, pour en donner une idée à nos sociétaires.

Le côté pittoresque sera aussi vaste que riche. Citons ici, et pour en donner un avant-goût aux congressistes, les spectacles variés qui se dérouleront devant leurs yeux :

Annecy, station estivale, fraîche et enchanteresse, « tout imprégnée, selon Topffer, de calme et de paix ».

Son lac, un des plus beaux des Alpes, constituant la promenade la plus agréable, la plus merveilleuse de la région (une des tournées sera coupée par le tour du lac sur le bateau *la Ville d'Annecy*, avec déjeuner sur le pont).

Les *Gorges du Fier*, une des plus grandes curiosités de la Savoie, les *grottes et cascade de Seythenex*, la *rallée de Thônes*, celle de l'*Arly*, le *col des Aravis*!

Enfin, pour le couronnement, *Chamonix*, ses glaciers et

le Mont Blanc!!!!

Est-il possible de constituer un ensemble plus intéressant, plus grandiose? Inutile d'insister davantage! Ajoutons que, pour répondre aux désirs de plusieurs sociétaires, la durée de validité des billets sera *sensiblement* augmentée (si toutefois les compagnies veulent bien s'y prêter) et que tous ceux qui sont amateurs des beautés de la nature pourront, à leur aise, savourer celles de la Haute-Savoie.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

ABIÉTINÉE (Société l'), représentée par son président, M. BETTING, Théophile. Siège : 9, rue Saint-Georges, à Nancy, présentée par M. Jules George (1).

MM. COLLOT, Joseph, propriétaire à Breurey, par Faverney (Haute-Saône), présenté par M. J. George.

COLLOT, Michel, propriétaire, fabricant de chaussures, 29, rue Turbigo, Paris, présenté par M. J. George

DESPRÈS, Célestin, garde général stagiaire des eaux et forêts, à La Chapelle-en-Vercors (Drôme), présenté par M. Gainet.

DOUILLET, Auguste, marchand de bois, à Mignavillers (Haute-Saône), présenté par M. J. George.

DUBUC, Joseph, marchand de bois à Pesmes (Haute-Saône), présenté par M. Gerbet

FOURNIER, Auguste, propriétaire et maire à Annecy-le-Vieux (Haute-Savoie), présenté par MM. Guinier et Bernard.

FRANCLIEU (baron Emilien DE), château de Longpra, à Saint-Geoire-en-Valdaine (Isère), présenté par M. Cochon.

(1) Sous le nom d'Abiétinée vient de se fonder à Nancy une Société d'amis des belles plantes. Son but est avant tout de propager le goût et la culture des plus beaux végétaux rustiques (particulièrement les conifères), sous le climat de la Lorraine. Nous formons les vœux les plus sincères pour la prospérité de cette utile association.

MM. GALLAND, Paul, garde général des eaux et forêts, à Bains (Vosges), présenté par **M. Demazure**.

GEORGE, V., 36, rue de la Ravinelle, à Nancy, présenté par **M. J. George**, son fils.

GOURSOT, Joseph, huissier à Saint-Claude (Jura), présenté par **M. B. Carraz**.

GUINET, Auguste, 8, rue de la Serre, à Nancy, présenté par **M. J. George**.

KERSERS (Louis DE), propriétaire, ingénieur agronome, au château de la Chaumelle, par les Dix-d'Angillon (Cher), présenté par **M. d'Alverny**.

KRONBERG, Émile, propriétaire, 33, boulevard Lobau, à Nancy, présenté par **M. J. George**.

LARZILLIÈRE, Félix, conservateur des eaux et forêts, 35, rue du Faubourg Saint-Jean, à Nancy, présenté par **M. Boppe**.

MEURISSE, Paul, président du syndicat des marchands de bois de France, à Lille (Nord), présenté par **M. Mathey**.

MOUREAUX, Charles, adjoint au maire, à Mournans, par Nozeroy (Jura), présenté par **M. Gerdil**.

PLANCHON, Athin, manufacturier à Doizieu (Loire), présenté par **M. Vessiot**.

PONCET, lapidaire à Tressus-Chaumont, par Saint-Claude (Jura), présenté par **M. Carraz**.

PRUNELÉ (Charles-Albert, comte DE), propriétaire à Fondremand, par Maizières (Haute-Saône), présenté par **M. P. Duret**.

REYNARD, conservateur des eaux et forêts en retraite, 6, rue des Hospices, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme), présenté par **M. A. Bourdin**.

ROBERT, Victor, propriétaire à Annecy, rue de Bœuf (Haute-Savoie), présenté par **M. Guinier**.

ROCHET, Hector, propriétaire à Saint-Claude (Jura), présenté par **M. B. Carraz**.

RUPHY, Charles, entrepreneur de transports à Annecy (Haute-Savoie), présenté par **M. Guinier**.

SAILLY (J. DE), inspecteur des eaux et forêts, 4, rue de l'Observatoire, à Limoges (Haute-Vienne), présenté par **M. Broilliard**.

TAPINIER, Auguste, pharmacien à Autun (Saône-et-Loire), présenté par **MM. Jarlot et Billout**.

THIOLLIER, inspecteur adjoint des eaux et forêts, 4, avenue de Savoie, à Chambéry (Savoie), présenté par **M. Mougin**.

MM. TRUCHIS DE VARENNES (baron de), au château de Durandière, par Saint-Sorlin (Ain), présenté par MM. de Truchis et le marquis de la Verpillière.

VITTEAUT, Henri, propriétaire à Saint-Désert (Saône-et-Loire), présenté par M. B. Boucaud, à Montchanin.

VUILLEQUEZ, Charles, propriétaire, vétérinaire à Rosey, par Raze (Haute Saône), présenté par M. Millischer père.

Abonnés à plein tarif

Société *Codrul* des étudiants forestiers roumains, à Brânesti-Ilfor (Roumanie).

UNE CAMPAGNE DE REBOISEMENTS

Encouragements de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort

Le Comité exécutif a continué pour l'année 1903, d'une part, à accorder des encouragements aux sociétés scolaires forestières qui entreprennent des travaux de reboisement et, d'autre part, à favoriser les essais et expériences sur les végétaux ligneux exotiques. En faveur des premiers, il avait ouvert un crédit de 200 fr., et pour les seconds, un nouveau de 100 fr. Il paraît à propos de rendre compte de l'emploi de ces sommes.

Sociétés scolaires forestières. — De même qu'en 1902, la Société forestière a tenu à montrer toute la sympathie qu'elle éprouve pour cette utile création qui s'appelle *Société scolaire forestière*.

Afin de mieux répondre aux intentions de ces sociétés, un questionnaire a été adressé à celles qui avaient formulé des demandes de subventions. Le choix leur était laissé entre de jeunes plants épicéa, semis de 2 ans, et des plants repiqués, même essence, de 4 ans. Ces derniers seuls étaient bons à être mis en terre; les autres demandaient à être repiqués et à séjourner pendant deux ans au moins en pépinière.

Il en résultait nécessairement que ces derniers représentant une valeur en argent moindre que les premiers, le nombre des plants délivrés de 2 ans devait, à égalité de subvention, être supérieur à celui

des plants de 4 ans. Les Sociétés avaient à choisir entre 1,350 plants de 4 ans ou 4,000 de 2 ans.

Celles qui disposaient déjà d'une pépinière avaient un réel avantage à solliciter de jeunes semis de 2 ans, qui, s'acclimatant dans le pays, s'extrayaient plus aisément, au fur et à mesure de leur mise en terre. Des conseils, du reste, leur étaient donnés dans ce sens.

C'est ainsi qu'il a été délivré à l'automne dernier 50,150 plants, dont :

44,125	plants épicéa repiqués de 4 ans,
2,025	— pin noir —
34,000	— épicéa, semis de 2 ans.
50,150	

Les sociétés scolaires qui ont pris part à la subvention sont celles d'Attignat, Baume-les-Messieurs, Charchilla, Coiserette, Dournon, Grand'Combe, Lesseux, Montain, Montaine-Aresches, Mont-sur-Monet, Nogna, Pretin, Quieux le-Saulcy, Ravilloles, Rothonay, Saint-Vit, Thoissia et Vescles.

Ces plants ont été fournis entièrement par la maison Colin-Renault, de Bulgnéville, qui a bien voulu faire à la Société une remise de 5 %, laissant ainsi les épicéas repiqués de 4 ans à 8 fr. 075 le mille, les pins noirs de même âge à 7 fr. 885, enfin les épicéas, semis de 2 ans, à 2 fr. 66. A ces conditions, la fourniture totale a entraîné une dépense de 220 fr. 47. Le crédit alloué se trouve dépassé de 20 fr. 47 par suite d'une erreur commise par une société, erreur qu'il n'a pas paru opportun de lui laisser pour compte.

On observera que deux communes ayant sollicité des pins noirs, il a été fait droit à leurs désirs.

Nous terminerons en disant que tous les envois ont satisfait pleinement les destinataires, que partout les plants ont été livrés dans d'excellentes conditions, parfaitement emballés et sans avoir paru souffrir du transport.

Végétaux ligneux exotiques. — Les encouragements distribués en vue de faciliter les essais ou expériences sur ces plants ont été conduits en 1903 comme en 1902. Les demandes de plants ont été adressées au même fournisseur, la maison P. Sebire et fils, à Ussy (Calvados), qui, faisant une remise de 8 % sur ses prix ordinaires, n'avait envoyé l'an dernier que des tiges vigoureuses, et dans les meilleures conditions que l'on puisse désirer.

A l'aide du modeste crédit de 100 fr. qui a été alloué, nous avons pu obtenir 3,250 plants, savoir :

400	Juglans nigra.
500	Abies cephalonica.
400	— Menziesii.
400	Thuya gigantea Lobbii.
400	Larix Japonica.
500	Cupressus Lawsoniana.
150	Wellingtonia gigantea.
400	Quercus rubra Americana.
100	Carya (variés).

3,250

Ces plants ont été distribués par portions à peu près égales, comprenant chacune diverses espèces, soit à peu près 50 plants par espèce.

Les destinataires sont : les Sociétés scolaires forestières de Baume-les-Messieurs, Attignat, Lesseux, Quieux-le-Saulcy, Ravilloles, Vescles, les villes de Champagnole et Pontarlier, puis MM. Gazin, Bouvet, Gréa, Griffon et Alfred Mourot. La dépense à la charge de la Société s'est montée à 100 fr. 28.

Résumé. — Il n'est pas inutile de récapituler ici tous les encouragements que notre Société a distribués pendant les trois années 1901, 1902 et 1903.

Durant ces trois exercices, la Société a réparti entre les diverses sociétés scolaires forestières un total de. 117,950 plants, essences épicéa et pin noir.

Elle a en outre adressé à divers particuliers, à plusieurs communes et à quelques sociétés scolaires. 10,700 plants exotiques.

La totalité des plants ainsi répartis se monte à 128,650 ayant donné lieu à une dépense de 841 fr. 15.

De telles délivrances ont produit d'excellents résultats. De tous côtés, de la part des particuliers, des sociétés scolaires et des communes, on signale un élan sans pareil en faveur du reboisement, auquel les efforts de notre Société ne sont pas étrangers. Rappelons, comme preuve à l'appui, qu'en 1902, ces sociétés scolaires ont mis en terre près de 400,000 plants⁽¹⁾. Ces travaux se sont développés : ils sont aujourd'hui si multiples, si étendus, qu'il nous sera probable-

(1) La photographie ci-contre nous fait voir une de ces sociétés scolaires forestières sarclant sa pépinière.

ment bien difficile de dire les résultats de la campagne 1903; en tout cas, ils ne sont pas moindres que ceux de 1902 et, sans crainte d'exagération, on peut évaluer à près de 1,000,000 le nombre de plants mis en terre pendant ces deux campagnes, à plus de 200 hectares l'étendue reboisée par nos sociétés scolaires forestières de l'Est.

Nous ne parlons encore que des travaux de reboisement; il serait à désirer que l'on pût indiquer à la suite la surface des terrains communaux qui ont été améliorés, c'est-à-dire épierrés, étaupinés, débroussaillés, amendés, etc. En se basant sur le calcul fait pour l'année 1902, on peut évaluer à environ 70 hectares cette surface.

Quant aux plants exotiques, disons que, pendant ces trois années, ils ont eu trente destinataires. La plupart de ceux-ci ayant divisé leurs essais et mis en terre leurs plants dans des situations différant pour le sol, l'exposition, l'altitude, les massifs environnants, etc., on peut dire que les 10,700 plants délivrés occupent une centaine de stations éparses, situées pour les deux tiers dans les départements du Jura et du Doubs, pour le restant dans les Vosges, l'Ain et la Haute-Saône.

Résumons aussi les espèces qui ont donné lieu à des expériences. Elles sont peu nombreuses: il n'était ni nécessaire ni utile de multiplier ces essais: le mieux a paru de les limiter à quelques-unes déjà connues et pour lesquelles il y avait quelques chances de succès.

Le tableau ci-après donne le détail des espèces étudiées et le nombre de plants de chacune d'elles.

DÉSIGNATION DES PLANTS EXOTIQUES DÉLIVRÉS	Leur nombre	DÉSIGNATION DES PLANTS EXOTIQUES DÉLIVRÉS	Leur nombre
Abies Cephalonica	500	<i>Report</i>	5,700
— cilicica	1,000	Cypres de Lawson	950
— Douglasii	800	Frêne blanc	700
— grandis	300	Mélèze du Japon	900
— Menziesii	900	Noyer noir	700
— Nordmaniana	700	Pin Laricio de Calabre.	1,000
Carya	100	Thuya gigantea	600
Chêne rouge d'Amérique	1,100	Wellingtonia gigantea	150
— des marais	300	Total	10,700
<i>A reporter</i>	5,700		

Il n'est pas possible de dire aujourd'hui les conséquences de ces expériences. Les résultats réels ne seront palpables qu'au bout de nombreuses années. Tout ce que l'on peut dire en ce moment, c'est que, à notre exemple, nombre de propriétaires, de municipalités s'intéressent aujourd'hui à ces essais, les multiplient, les varient à

l'infini, les uns au point de vue économique et cultural, les autres pour embellir leurs forêts.

N'arriverait-on qu'à ce dernier résultat qu'il faudrait s'en réjouir. Ceux qui, dans cinquante ans, par exemple, pourront admirer dans nos forêts franc-comtoises les cimes élancées du *Thuya*, du *Wellingtonia gigantea*, les nuances pourprées des *chênes rouges*, pourront dire : « C'est à la Société de Franche-Comté et Belfort que nous devons cette nouvelle parure de nos bois. »

NOTA. — Exceptionnellement nous nous trouvons en mesure de pouvoir faire figurer ici les encouragements donnés par la Société pour l'exercice 1904.

Ainsi que l'a fait connaître le bulletin 4 (décembre 1903, page 273), le Comité exécutif a décidé, dans sa séance du 4 novembre dernier, que, pour cette année 1904, les subventions en nature, au lieu de s'effectuer sous forme de délivrances de plants, consisteraient en graines forestières et que, par suite, elles devaient avoir lieu au début du printemps. C'était un moyen de répondre aux désirs de quelques sociétés scolaires, de stimuler la création et l'entretien des pépinières, création à peu près indispensable lorsque l'on veut entreprendre de sérieux reboisements ; c'était aussi satisfaire aux vœux exprimés par le Conseil général du Jura.

En conséquence, les sociétés scolaires qui possédaient déjà des pépinières, ou celles qui se proposaient d'en créer, ont été invitées à formuler leurs demandes de graines.

La liste en fut arrêtée le 20 janvier dernier : elle comprenait cinquante sociétés scolaires forestières ou communes du Jura, du Doubs et des Vosges. Il convient ici de rendre justice à la bienveillance de M. Henri Keller fils, de Darmstadt, qui a bien voulu, tout en nous expédiant des graines d'excellente qualité, octroyer en faveur de nos sociétés scolaires des remises de prix *très sérieuses* qui nous ont ainsi permis d'utiliser très avantageusement le crédit qui avait été ouvert. Cette maison a pu, par ce moyen, expédier à nos destinataires 52 colis postaux de chacun 5 kilos, présentant un total

de **260 kilos**

de graines forestières, dont :

124	kilos	5	de sapin,
58	—		d'épicéa,
29	—		5 de chêne pédonculé,

47 kilos de chêne rouge d'Amérique,
1 — de pin noir,
occasionnant une dépense totale de 217 fr. 24.

Il y a lieu d'espérer qu'une telle délivrance ne constituera pas un sacrifice inutile pour le repeuplement de nos montagnes et sera un puissant stimulant pour nos sociétés scolaires forestières.

Nous pouvons le prouver en citant une des cinquante lettres de remerciements chaleureux faits par ces sociétés scolaires. Le président de l'une d'elles s'exprime ainsi : « J'ai bien reçu les 5 kilos de graines qui me sont destinées ; je compte semer en pépinière le kilo d'épicéa ; cela me suffit ; quant aux 4 kilos de sapin, je me propose d'en mettre 1 kilo en pépinière et d'employer le restant en semis par potets pour *essais d'enrésinement* de friches et broussailles. »

On peut dès lors affirmer que les idées de transformation de nos médiocres taillis sous futaie de montagne en futaies résineuses que notre Société a cherché à répandre, trouvent un écho dans nos montagnes.

Subventions des Conseils généraux pour reboisements et pépinières

Comme les années précédentes, nos départements de la Côte-d'Or, du Doubs et du Jura ont tenu, en 1903, à encourager et développer les travaux de reboisement. Nous continuerons à publier les sommes qui leur ont été affectées, la répartition des crédits ouverts par les conseils généraux en supplément de ceux que leur ont consacrés les communes.

Côte-d'Or

Ce département a continué l'allocation d'un crédit de 1,500 fr. en faveur du reboisement. Nous donnons ci-après l'état de répartition de ce crédit en même temps que les sommes votées dans ce but par les communes.

COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SOMMES allouées par le conseil général	COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SOMMES allouées par le conseil général
Ahuis	60 »	55 »	<i>Report.</i>	844 »	690 »
Athie	52 »	50 »	Nuits-Saint-Georges .	200 »	180 »
Auxey-le-Grand . .	50 »	45 »	Plombières	150 »	130 »
Beire-le-Chatel . .	100 »	60 »	Pommard	50 »	45 »
Bèze	200 »	160 »	Pouillenay	80 »	100 »
Diancéy	50 »	45 »	Ste-Marie-sur-Ouche.	50 »	45 »
Grignon	50 »	45 »	Sautenay	150 »	130 »
Marsannay-la-Côte .	50 »	45 »	Vantoux	30 »	30 »
Meursault	100 »	70 »	Villers-la-Faye . . .	100 »	100 »
Minot	82 »	70 »	Volnay	50 »	45 »
Nolay	50 »	45 »	Frais de timbre . . .	»	5 »
<i>A reporter.</i> . . .	844 »	690 »	<i>TOTAL.</i>	1,704 »	1,500 »

Il ne nous a pas été possible de faire figurer l'ensemble des travaux effectués, des graines ou plants mis en terre. Mais d'après les résultats obtenus les années précédentes, on peut évaluer à 18 hectares l'étendue repeuplée à l'aide d'environ 100,000 plants.

Doubs

Le conseil général a voté, comme les années précédentes, un crédit de 2,000 fr. à titre d'encouragement aux communes qui voteraient des subventions en faveur des reboisements. Cette mesure a produit d'excellents résultats : dix-huit communes, désireuses de prendre part à cet encouragement, ont voté ensemble des crédits se montant à 3,362 fr. 91, ainsi que l'indique l'état ci-après.

COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SOMMES allouées par le conseil général	COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SOMMES allouées par le conseil général
Allondans	150 »	100 »	<i>Report.</i>	1,751 16	870 »
Amondans	20 »	70 »	Saint-Juan	154 75	260 »
Courchapon	100 »	70 »	Saint-Maurice	330 »	160 »
Cuse	50 »	80 »	Uzelle	194 50	30 »
Echevannes	5 »	40 »	Valleroy	114 85	200 »
Eternoz	210 »	100 »	Villerschief	552 65	160 »
Lantenne-Vertière . .	755 »	450 »	Villers-la-Combe . . .	200 »	160 »
Lusans	94 16	70 »	Voires	65 »	60 »
Mathay	300 »	140 »	Saône	»	100 »
Pointvillers	67 »	50 »	<i>TOTAL.</i>	3,362 91	2,000 »
<i>A reporter.</i> . . .	1,751 16	870 »			

A l'aide de ces sommes, les communes ont reboisé une étendue totale de 53 hectares 52 ares, mettant en terre

126,000	épicéas
77,575	pins divers
17,700	feuillus

Total : 221,275

elles ont en outre recepé les broussailles sur une surface de 8 hectares et ouvert un fossé de périmètre.

Dix autres communes, qui n'ont pas pris part aux libéralités départementales, ont aussi ouvert des crédits spéciaux se montant à 2,422 fr., avec lesquels elles ont planté.

83,000	épicéas
11,000	pins
21,700	feuillus

Soit au total : 115,700

et semé 12 kilos de graines forestières.

Là ne se bornent pas tous les repeuplements effectués dans ce département. Des sommes sérieuses sont en outre mises en charge sur les coupes et donnent lieu à des travaux encore plus considérables que ceux mentionnés ci-dessus et dans le détail desquels nous ne pouvons entrer.

Jura

Enfin, dans ce département, le crédit de 2,000 fr. qui, depuis bientôt cinquante ans, est ouvert par le conseil général pour encouragement aux reboisements a été voté pour 1903. Nous donnons ci-après l'état de répartition, faisant connaître en même temps les sommes affectées par les communes (*Voir le tableau, page 380*).

On remarquera une heureuse augmentation :

1° Dans les crédits ouverts par les communes qui, de 4,324 fr. en 1900, se sont élevés : en 1901, à 5,601 fr., en 1902, à 5,905 fr. 75, et sont pour 1903 de 11,707 fr. 18.

2° Dans le nombre des communes à encourager, qui, en 1902, était de cinquante-sept et qui est pour 1903 de cent trois, environ le double.

Ces résultats sont vraiment remarquables : ils prouvent de la manière la plus évidente la grande utilité de ces largesses départementales.

N'oublions pas d'ajouter que le conseil général du Jura a distribué, en sus des 2,000 fr. ci-dessus mentionnés, une somme de 600 fr. à diverses sociétés scolaires forestières, qui ont dû les employer surtout en travaux de repeuplement.

COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SUBVENTIONS du département	COMMUNES	SOMMES votées par les communes	SUBVENTIONS du département
Audelange	30	15 25	<i>Report.</i>	5,521 30	916 55
Authume.	40	13 55	Foncine-le-Haut . . .	200	29 75
Biarne	100	20	Gillois	165 75	26 55
Dole	250	21 35	Grange-de-Vaivre . .	5	13 15
Jouhe.	40	14 85	Larderet	100	20
Menotey	200	28 55	Le Latet	150	24 25
Montmirey-la-Ville .	70	13 60	La Latette	25	14 85
Plumont	100	17 45	Lemuy	300	25 60
Rocheftort	40	14 85	Lent.	100	16 15
Baume	50	6 80	Mesnay	30	11 45
Bonnefontaine . . .	26 30	12 35	Mignovillard	300	25 65
Chatonay	10	13 55	Malain	30	14
Chavéria	30	3 80	Monnet-la-Ville . . .	50	13 15
Chevreaux	"	"	Montigny	50	16 95
Ecrilles	200	29 80	Mont-sur-Monnet . .	50	15 70
Gevingey	200	29 80	Nozeroy.	50	15 70
Granges-sur-Baume .	20	13 15	Rix-Trébief	30	12 75
Marnézia.	50	15 70	Saizenay	100	16 15
Maynal	50	16 95	Salins	500	52 85
Montaigu	200	27 25	Supt.	50	13 15
Montain	150	25 50	Vannoz	100	20
Moutonne	20	8 05	Vers-en-Montagne . .	200	27 25
Nanc	50	15 70	Avignon	91	19 25
Nogna.	10	5 95	Bonlieu	30	15 25
Picarreau	40	11	Charchilla	70	18 70
Pimorin	30	12 70	Chatel-de-Joux . . .	95	18 25
Plaisia	50	10 60	Chaumont	20	14 40
Poids-de-Fiole . . .	112	14 65	Chevry	20	14 40
Pont-de-Poitte . . .	150	25 50	Coiserette	37	15 85
Ruffey	600	56 35	Coyron	70	18 70
Saffloz	100	18 70	Crenans.	194	28 05
Saint-Hymetière . .	50	16 95	Cultura	48	16 80
Saint-Jean-d'Etreux .	10	13 55	Etival-Ronchaud. . .	412	35 20
Songeson.	25	14 90	Grand-Chatel	14	13 90
Thoyria	50	14 40	Haute-Molune. . . .	266	29 10
Vescles et sections .	170	27 20	Jeurre	25	14 85
Villeneuve-l.-Charnod	20	14 40	Lavans	152	21 90
Arbois	150	12 80	Maisod	94	20 75
Barretaine	50	13 20	Martigna	45	16 55
Bief-du-Fourg	200	29 75	Meussia.	39	9 70
Bourg-de-Sirod. . . .	50	13 15	Montcusel	42	16 30
Cernans	400	46 85	Ponthoux	24	14 75
Chalesme le-Grand . .	100	18 70	Pratz	292	37 65
Chamblay	58	16 45	Ravilloles	45	15 30
Chamole	60	14	La Rixouse	135 75	20 45
Champagnole	600	51 25	Saint-Lupicin. . . .	50	17
Chapelle (la)	60	11 50	Saugeot	90	20 80
Charency	60	7 70	Uxelles	340	41 75
Chausseuans	150	25 50	Valfin-lez-St-Claude.	36 38	14 55
Crans	80	15 75	Vaux-lez-St-Claude.	74	19 05
Crotenay.	100	17 45	Villard-la-Rixouse .	254	26 90
Doye	60	17 80	Viry.	495	42 30
<i>A reporter.</i>	5,521 30	946 55	<i>TOTAL</i>	11,707 18	2,000

Il ne nous a pas été possible de savoir en détail l'emploi exact de tous ces crédits du Jura : nous les avons évalués approximativement.

DÉPARTEMENTS	CRÉDITS			TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1903		OBSERVATIONS
	Votés par les communes	Votés par les conseils généraux	Totaux	Nombre de plants mis en terre	Etendue repeuplée	
Côte-d'Or . . .	1,704 -	1,500 -	3,204 -	100,000 (1)	48 ^h - (1)	(1) Chiffres ap- proximatifs.
Doubs	3,362 91	2,000 -	5,362 91	221,275	53 51	
Jura	11,707 18	2,000 -	13,707 18	500,000 (1)	100 - (1)	
Totaux de 1903	16,774 09	5,500 -	22,274 09	821,275	171 ^h 51	
Totaux de 1902	9,620 75	5,500 -	15,120 75	407,345	60 48	

La récapitulation de ces résultats et sa comparaison avec celle de 1902 sont instructives et intéressantes. Elles montrent le développement considérable que prennent les reboisements dans ces trois départements. Encore n'avons-nous ici que les *seuls* travaux *subventionnés* par les départements; pour ceux qui n'ont donné lieu à aucune subvention (par exemple : les travaux en charge sur les coupes, etc.), la liste des plantations, semis effectués serait encore plus sérieuse. Avec de tels chiffres, on peut envisager l'avenir avec grande satisfaction.

A. B.

LE NOYER NOIR

JUGLANS NIGRA (MICH AUX)

Michaux, dans son ouvrage : *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique septentrionale* (Paris, 1813), donne la diagnose suivante du noyer noir :

Juglans foliolis quinidenis, subcordatis, superne angustatis serratis; fructu globoso, punctato scabriusculo, nuce corrugata (1).

Suit la description détaillée de l'arbre :

- Les feuilles du noyer noir sont composées de sept ou huit paires de
- folioles presque opposées les unes aux autres et attachées par de

(1) Noyer aux feuilles composées de quinze folioles légèrement cordiformes à la base, rétrécies au sommet, dentées en scie, au fruit globuleux ponctué et légèrement rugueux à la surface : noix sillonnée.

« courts pétioles sur un pétiole commun. Elles sont longues de cinq à huit centimètres, de forme lancéolato-acuminées légèrement pubescentes, et dentées sur leurs bords. Les fleurs mâles sont disposées en chatons pendants et cylindriques dont les pédicules sont simples et non ramifiés comme dans les noyers Hickorys (1). Aux fleurs femelles succèdent des fruits parfaitement ronds, très odorants, à surface légèrement inégale et qui viennent toujours à l'extrémité des branches. Dans les arbres jeunes et vigoureux ils ont quelquefois dix-huit à vingt et un centimètres de circonférence : le brou fort épais ne se partage pas non plus naturellement en plusieurs parties comme dans les noyers Hickorys, mais il s'amollit, finit par pourrir et laisser échapper la noix. Celles-ci sont très dures, un peu déprimées latéralement et comme plissées ou sillonnées à leur surface. L'amande, partagée par des cloisons ligneuses, est douce (2) et d'une saveur agréable quoique inférieure à celle du *Juglans regia*. On apporte ces noix aux marchés de New-York, de Philadelphie et de Baltimore, où on les achète pour être servies sur la table.

« La grosseur des fruits du noyer noir varie beaucoup eu égard à la vigueur de l'arbre qui les produit et par rapport au sol où il croît, ainsi qu'à la température du climat où il se trouve....

« Le tronc du noyer noir est revêtu d'une écorce épaisse noirâtre et fortement crevassée dans les vieux arbres. Lorsqu'il est fraîchement débité, son aubier est très blanc, tandis que le cœur est violet, mais bientôt après avoir été exposé à l'air, cette couleur prend plus d'intensité et devient presque noire, d'où est venu probablement à cet arbre le nom de noyer noir. Les qualités qui font surtout apprécier son bois sont de résister longtemps à la pourriture quoique exposé aux alternatives de la chaleur et de l'humidité, pourvu néanmoins qu'il soit privé de son aubier qui s'altère très promptement, — d'avoir beaucoup de force, de tenir bien les clous, de n'être plus sujet, lorsqu'il est bien sec, à se tourmenter ni à se fendre, enfin d'avoir le grain assez ferme et assez fin pour recevoir un beau poli.

(1) Michaux divise les noyers d'Amérique en deux sections. 1^{re} section : Chatons simples, végétation très rapide (*Juglans nigra*, *Juglans cathartica*);

2^e section : Chatons composés ou attachés trois au même pédicule, végétation très lente (*Juglans olivæformis*, *J. amara*, *J. porcina*, etc., en tout dix espèces). On a fait des noyers de cette section le genre *Carya*.

(2) Cette noix, dont on extrait difficilement l'amande et qui d'ailleurs m'a paru avoir une saveur assez forte, contrairement à ce que dit Michaux, est un fruit plus que médiocre et qui ne saurait guère avoir cours chez nous. Mais peut-être est-ce le fait des variétés introduites.

« Toutes ces propriétés le font employer de préférence à beaucoup d'ouvrages. Outre ces divers avantages, il a encore celui de n'être point attaqué par les vers.... Dans quelques parties des États du Kentucky, de l'Ohio, il est fréquemment débité en *essentes* de 48 centimètres de longueur sur 10 à 16 centimètres de largeur, pour couvrir les maisons, et quelquefois encore on s'en sert pour la charpente. Mais c'est dans l'ébénisterie surtout qu'on emploie généralement le bois de cet arbre dans le pays où il abonde. On en fabrique des meubles qui sont souvent très beaux par les accidents qui se rencontrent principalement dans les morceaux tirés de l'endroit où le tronc se partage en plusieurs branches. Cependant, comme il prend en assez peu de temps une couleur très rembrunie, beaucoup de personnes donnent la préférence aux meubles fabriqués avec le bois de cerisier de Virginie.

« On fait aussi, avec le bois du noyer noir, les montures des fusils des troupes, comme étant plus fort et plus résistant que celui de l'*Acer rubrum*. On s'en sert fréquemment encore en Virginie pour faire les pieux des entourages, parce qu'il résiste bien à la pourriture, et qu'il peut rester vingt ou vingt-cinq ans en terre sans s'altérer.... Le bois de cet arbre est encore employé comme excellent dans les constructions maritimes....

« Le noyer noir est donc un arbre précieux, et c'est avec raison que beaucoup d'habitants ne le coupent pas lorsqu'il s'en trouve dans les nouveaux défrichements....

« Cet arbre a été depuis longtemps introduit en France et en Angleterre, dans les jardins des amateurs de cultures étrangères. Il réussit très bien et donne abondamment des fruits. Quoiqu'il diffère beaucoup du noyer d'Europe, néanmoins de toutes les espèces de l'Amérique septentrionale, c'est celle qui a le plus de ressemblance avec lui. Si nous comparons donc ces deux espèces sous les différents degrés d'utilité que l'une et l'autre présentent aux arts et au commerce, nous trouverons que le bois du noyer noir est plus compact, plus pesant, qu'il est doué de beaucoup plus de force, et qu'il est susceptible de prendre un plus beau poli ; enfin qu'il n'est pas sujet à être attaqué par les vers, propriétés qui, comme nous l'avons vu, le rendent propre, non seulement aux mêmes usages que celui que nous possédons, mais encore aux grandes constructions. Je pense également que, par les mêmes considérations, cet arbre conviendrait parfaitement pour succéder à l'orme sur les grandes routes.... »

Le noyer noir est un arbre de première grandeur, qui atteint facile-

ment 1 mètre de diamètre et 22 mètres de hauteur. Il n'est pas rare, d'après Michaux, d'en trouver sur les rives de l'Ohio qui ont 2 mètres de diamètre. La tige se partage en grosses branches qui, lorsque l'arbre est isolé, s'étendent horizontalement à une grande distance, « ce qui fait, dit Michaux, que son sommet embrasse alors beaucoup d'espace et lui donne une apparence magnifique. »

Il supporte bien l'état de massif, ainsi qu'on peut le constater dans nos parcs, et alors la tige s'élève droite, émettant des branches assez faibles qui prennent également une direction ascendante.

Le noyer noir croit en Amérique dans les meilleures terres ; il exige des sols meubles et profonds et se trouve mêlé, d'après Michaux, à tous les arbres caractéristiques des sols les plus fertiles. Cette exigence, sous le rapport du sol, a été constatée également dans les cultures d'Europe.

Le noyer noir se régénère d'ailleurs naturellement par la semence avec la plus grande facilité, comme on peut le constater dans des parcs où les conditions se rapprochent de celles de la forêt (1).

C'est donc une essence forestière de premier ordre. Comme arbre d'ornement et d'avenue, cet arbre n'est pas moins recommandable : à l'état isolé il a une puissante ramure qui rappelle celle du chêne. Ses feuilles très amples et d'une belle couleur verte fournissent un couvert épais.

Enfin, comme arbre de verger, le noyer noir, s'il ne doit pas être cultivé pour ses fruits, peut, du moins, servir de porte-greffes de bonnes espèces de noyer commun. En élevant le noyer noir jusqu'à ce qu'il ait atteint une certaine hauteur de fût et en le greffant, on réalisera à la fois la production du bois et celle des fruits.

Je dois examiner maintenant les conditions de la culture du noyer noir et de la végétation des jeunes plants (2).

La noix semée en automne germe en avril ; semée en mars ou avril, elle ne germe guère qu'au commencement de juin. Le jeune plant développe immédiatement un pivot très long et très fort ; dans les terrains légers et fertiles, dans les sables gras, le développement du pivot s'exagère surtout en grosseur, et il y a parfois une véritable tubérisation de l'axe.

(1) Je rappelle que le marquis de Saporta a constaté l'existence de semis de noyer noir à Fonscolombe, commune du Puy-Sainte-Réparate (Bouches-du-Rhône) [*Bull. de la Soc. botanique de France*, 1893, t. XL, p. ccvi].

(2) Il a été publié sur ce sujet un mémoire intéressant dans le *Zeitschrift für Forst und Jagdwesen*, 1888, sur la culture des genres *Carya* et *Juglans*. *Expériences de la station prussienne de recherches forestières*, par Schwappach.

On doit donc semer la noix sur place bien plutôt qu'en pépinière. Si l'on sème en pépinière, il est nécessaire de repiquer dès la première année en raccourcissant le pivot et de répéter cette opération deux fois les années suivantes, si l'on doit obtenir des plants de demi-tige.

La croissance du jeune plant est très variable dans des conditions absolument semblables, comme le fait observer Schwappach. Dans les terrains fertiles, la végétation est parfois d'une rapidité remarquable. J'ai vu des plants en pépinière atteindre 1^m80 de hauteur à la fin de la seconde année.

Au surplus, la végétation du noyer noir pendant les premières années est d'ordinaire assez semblable à celle du noyer commun, et en hiver, quand les tiges sont défeuillées, on peut avec peine distinguer les plants de l'une ou l'autre espèce.

Le principal obstacle à la culture du noyer noir, c'est l'action des gelées qui risquent de détruire chaque hiver soit le sommet des pousses, soit la pousse de l'année précédente entière, soit même presque toute la tige. La souche reste indemne et donne des rejets au printemps, mais il résulte de cette action que le jeune plant, s'il est plus ou moins atteint chaque hiver, reste rabougri jusqu'à ce qu'il ait pu surmonter cette période critique et s'élever à un mètre et demi ou deux mètres de hauteur ; alors il échappe aux gelées.

Le noyer noir est sensible également aux gelées printanières, bien que la végétation apparente soit tardive : mais il entre en sève de très bonne heure et bien avant de développer ses feuilles.

Il ne paraît pas à propos de cultiver le noyer noir en France en des stations dont la température moyenne annuelle soit inférieure à neuf degrés. Non seulement dans des climats plus froids, les gelées de l'hiver et du printemps sont à craindre, mais encore l'arbre mûrirait difficilement ses fruits, et bien qu'il ne doive pas être cultivé pour le fruit, cette circonstance dénoterait une naturalisation incomplète dont découleraient d'autres inconvénients.

On arrive à préserver d'une façon satisfaisante les jeunes plants des dommages de la gelée en effectuant les semis ou plantations dans des clairières, au milieu de bois peu élevés (taillis bas, gaulis). Il n'est pas à conseiller de semer ou planter dans des clairières restreintes entourées de grands bois, parce que le noyer noir est très exigeant au point de vue de la lumière. Mais l'abri latéral convenablement ménagé lui est éminemment favorable. Ce n'est point là, du reste, un fait spécial au noyer noir. J'ai exposé les avantages de l'abri latéral dans

un mémoire inséré à la *Revue des Eaux et Forêts*, t. XXXVI, an 1897 (*Couvert, ombrage, abri*).

J'ai eu l'occasion de faire un semis de noyer noir en une station où sévissent les gelées hivernales et printanières : c'est près de Lovagny (Haute-Savoie), à une altitude de 320 mètres, sur le fond plat du vallon où coule la petite rivière du Fier, mais les conditions les plus avantageuses de l'abri latéral, par un taillis bas et clairière, s'y trouvaient réalisées, et j'ai pu vérifier par le succès complet de ces travaux les observations qui précèdent.

D'autres essais, dans des conditions diverses, paraissent démontrer que la culture du noyer noir est facile et pratique. Les difficultés signalées par Schwappach (qui cependant n'hésite pas à conseiller d'étendre cette culture) n'existent qu'à un bien moindre degré sous le climat de la France.

Depuis que le noyer noir a été prôné par Michaux, de nombreux sylviculteurs se sont occupés de cette essence, et ils sont unanimes à constater la facile acclimatation de cet arbre, les excellentes qualités de son bois, la rapidité de sa végétation et, en un mot, les avantages de sa culture.

M Henri de Vilmorin, dans une communication à la section de sylviculture de la Société des agriculteurs de France (1), en réponse à une question du programme de 1888, après avoir rappelé les qualités du noyer noir, fait connaître que les noyers américains du genre *Carya* offrent des qualités de bois encore plus remarquables et croissent plus vite que le noyer noir dans les terres médiocres d'Europe. Malheureusement, ces *Carya* sont encore peu répandus et mal connus comme essences forestières, tandis que les avantages de la culture du noyer noir sont bien établis et divulgués. Et, sauf la nécessité de ne cultiver le noyer noir que dans des terres suffisamment humides et fertiles, il ne semble pas qu'il y ait mieux à espérer d'autres espèces.

En 1867, le programme du concours institué par la Société centrale d'agriculture comprenait un prix pour la plantation en grand du noyer noir (500 pieds, dont un dixième aurait reçu des greffes de noyer commun). Un nouveau concours ayant le même objet a été ouvert par ladite Société quelques années plus tard.

J'ignore quel a été le résultat de ces concours. Mais on peut se de-

(1) Voir *Revue des Eaux et Forêts*, t. XXIX, ann. 1890, p. 301. Ce recueil a plusieurs fois appelé l'attention des lecteurs sur le noyer noir, par exemple au tome VIII, ann. 1869, p. 214, et au tome XXXVIII, ann. 1890, p. 94.

mander comment il se fait que la propagation du noyer noir prônée depuis si longtemps ne soit pas plus avancée, et que cette essence n'ait pas été largement introduite en forêt, ou plutôt qu'elle n'ait pas fait l'objet de la création de massifs forestiers.

Il est d'autant plus à propos d'y songer que le noyer noir exploité à outrance en Amérique tend à disparaître de cette région. La France pourrait devenir pour cet arbre une seconde patrie, comme il est arrivé pour le robinier faux acacia.

E. GUINIER.

EXCURSION D'UNE SOCIÉTÉ SCOLAIRE FORESTIÈRE (1)

LE CHÈNE DES PARTISANS

La jeune société scolaire forestière de Gemmelaincourt (Vosges), désireuse de procurer à ses membres une distraction intéressante, avait, sur l'initiative de son dévoué président, M. Aubry, instituteur, organisé une excursion au *Chêne des Partisans*, situé à une trentaine de kilomètres de Gemmelaincourt. Des voituriers s'offrirent et une modique cotisation permit de faire face aux frais généraux du voyage.

Le 26 juillet, à neuf heures du matin, venu directement de Mirecourt, je rencontrais l'heureuse caravane à l'entrée de la forêt de la Vacheresse; un certain nombre de membres honoraires, voire même des dames, s'étaient joints aux jeunes sociétaires. Un sentier très battu s'enfonçant dans la forêt nous conduit en face de ce géant des Vosges, qui est le *Chêne des Partisans*.

Chacun est ému à sa manière, les uns admirent la luxuriante frondaison du colosse dominant l'immense mer de verdure qui l'entoure, d'autres supputent, étonnés, la grosseur de son fût, d'autres enfin se

(1) Nos sociétés scolaires forestières ne se bornent pas à semer, repiquer et planter, épierrier, étaupiner et débroussailler : elles organisent aussi des excursions dans les bois et font admirer à leurs *bambins* les beautés forestières du pays. C'est là une excellente leçon de choses. Pour en donner une idée, nous publions ici le récit, dû à la plume d'un de nos distingués et zélés collaborateurs, d'une tournée ayant pour but un pèlerinage au *Chêne des partisans*. C'est une occasion pour nous de reproduire ce doyen des Vosges ; nos lecteurs ne seront pas fâchés d'en posséder l'image.

rappellent qu'il fut le témoin des faits les plus héroïques de notre histoire.

Voici ses dimensions :

14 mètres de circonférence à la base ;

7^m50 de circonférence à 1^m33 de hauteur ;

33 mètres de hauteur totale.

Une inscription, placée là par le Club alpin, dit qu'il doit remonter au XI^e siècle.

Le fait est qu'il était déjà célèbre au commencement du XVII^e siècle, pendant la guerre de Trente ans. Au cours de cette longue période troublée, il servait de point de ralliement aux paysans lorrains appelés *partisans* ; de là ils allaient à travers les forêts inquiéter les troupes ennemies et souvent les tenir en échec.

C'est aussi à proximité de cet arbre historique que, pendant l'année terrible, fut créé le camp forestier dit *de la délivrance*, où convergèrent les volontaires et les soldats échappés de nos premiers désastres. C'est de ce camp, une clairière dans la vaste forêt, que le 18 janvier 1871 partit la petite troupe de héros, ayant pour objectif l'audacieux et téméraire projet d'aller faire sauter le pont de Fontenoy, sur la ligne ferrée entre Nancy et Toul, c'est-à-dire sur la grande ligne de Paris à Strasbourg.

« Nous partons, dit le capitaine Mallière à ses hommes, pour une expédition périlleuse dont nous ne reviendrons probablement pas ; il faudra marcher la nuit dans les bois, dans la neige, manger et dormir comme on pourra, je ne veux avec moi que des volontaires. Vous êtes donc libres de me suivre ou de rester au camp. »

A part deux ou trois qui ne se sentent pas assez solides, personne ne recule, et la colonne se met en marche à cinq heures du soir, guidée par Rambaux, garde général des forêts à Bulgnéville, faisant fonction de lieutenant.

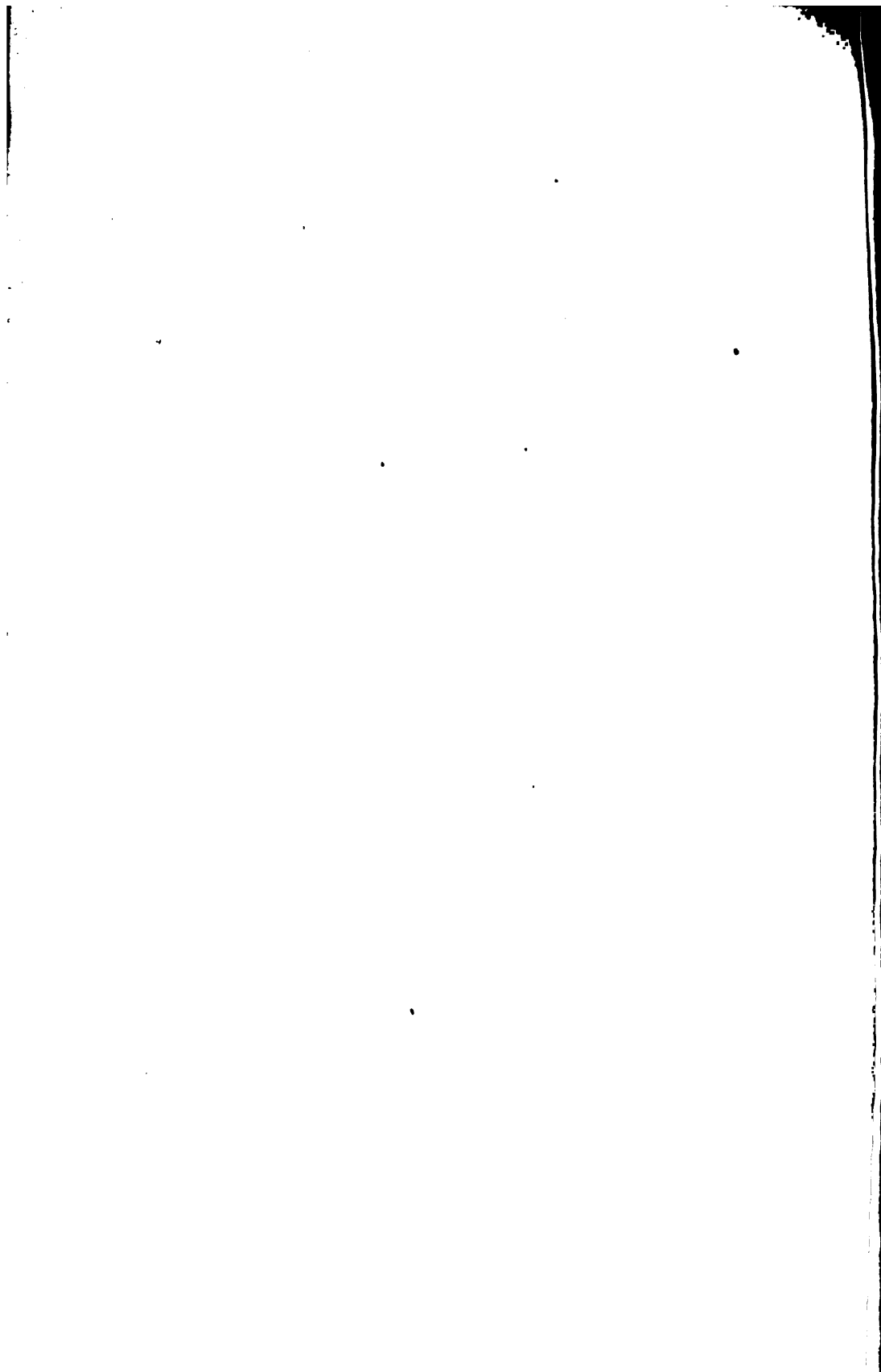
Le 25 janvier, la petite troupe rentrait au camp, après avoir réussi au delà de toute espérance, grâce à l'héroïsme et à l'endurance de ses membres. Elle avait couvert en sept jours, ou mieux en sept nuits, une marche de plus de 200 kilomètres, par un froid se maintenant entre 15 et 20°, et à travers une région occupée par l'armée allemande. C'est grâce aussi aux forêts et à cette région très boisée, située entre Toul et Lamarche, que ce magnifique fait d'armes a pu être accompli. C'est encore grâce aux forêts qui l'entouraient et le protégeaient que le camp de la délivrance, mieux que les places fortes les plus hérissées de travaux, a pu résister pendant toute la campagne. Aussi, au



26 juillet 1903.

Cliché A. Gazin.

CHÊNE DES PARTISANS



moment de l'armistice, le général Manteuffel, surpris d'admiration qu'une petite colonne ait pu se maintenir ainsi au milieu de l'armée d'occupation, ordonna qu'un escadron de dragons, en grande tenue, fit escorte d'honneur à cette troupe jusqu'aux limites du département de Saône-et-Loire. C'est donc drapeau flottant, tambours battants, que nos soldats traversèrent villes et villages occupés par l'armée allemande. Si, dans cette revue qui n'est pas une revue d'histoire, j'ai insisté un peu sur ces faits qui sont un grand réconfort à notre patriotisme, c'est qu'ils nous prouvent le rôle important des forêts au point de vue de la défense nationale. Ce qu'il y a aussi de curieux, c'est que cette forêt a joué à peu près le même rôle en 1634 qu'en 1870-1871.

Le chêne des Partisans est un pédonculé aussi bien que son voisin, le chêne *Henri*, mesurant 5 mètres de tour à hauteur d'homme ; il est situé sur un plateau à une altitude de 350 mètres environ. Le sol est constitué par du grès infraliasique recouvrant les argiles du Keuper. C'est le meilleur sol forestier de la région à cause de la perméabilité de la couche superficielle, de l'imperméabilité des assises inférieures qui arrêtent l'eau, laquelle remonte progressivement par capillarité pour maintenir toujours frais le sol où plongent les racines.

On remarque sur la photographie que le chêne est *maçonné*. Voici l'histoire de cette fâcheuse cicatrice : au mois d'août 1895, un chasseur d'abeilles, un Vandale assurément, mit le feu dans un trou du chêne pour enfumer et capturer un essaim d'abeilles qui s'y trouvait logé ; le feu prit à l'arbre et n'a été éteint que par les pompiers du voisinage, accourus de tous côtés comme pour conjurer un malheur public. La municipalité de la Vacheresse, soucieuse de conserver *son chêne*, a fait cimenter la cavité produite par le feu.

Le peuplement qui entoure le chêne des Partisans et que domine sa très haute stature, est un taillis sous futaie appartenant à la commune de la Vacheresse, arrondissement de Neufchâteau (Vosges).

Pour empêcher ce géant d'être gêné par de plus petits que lui, ce qui arrive souvent, les forestiers ont très judicieusement fait table rase autour de lui, de sorte que sa cime s'étale librement à la lumière et que ses racines n'ont point de rivales lui disputant la nourriture.

Des avenues rectilignes, formant berceau et ménageant la perspective, conduisent le touriste ému vers ce colosse, témoin des événements de près de dix siècles de notre histoire.

A. GAZIN.



BIBLIOGRAPHIE

Code de la législation forestière. 2^e édition entièrement refondue, par M. Guyot, directeur de l'Ecole forestière de Nancy. — 1 vol. in-18 de 1.004 pages; relié toile, 7 fr.

Une loi comme le Code forestier, qui date de soixante-seize ans, a subi pendant cette durée bien des changements. L'expérience, les modifications survenues dans les mœurs, dans la vie de la nation, entraînent naturellement des perfectionnements continuels. Aussi est-il à propos, de temps à autre, de coordonner les nouveaux règlements avec les anciens. C'est ainsi que successivement MM. Jacquot et Puton ont publié des éditions du Code forestier répondant aux besoins de leur époque. Mais la dernière, datant de 1882, complétée même en 1894, devient à son tour insuffisante en raison des changements nombreux survenus pendant ces vingt dernières années.

Le besoin d'un nouveau remaniement se faisait donc impérieusement sentir et c'est pour répondre à cette nécessité que M. Guyot, l'éminent directeur de notre École forestière de Nancy, a entrepris la tâche d'éditer les *Lois forestières*. Personne mieux que le digne élève et successeur de Meaume ne pouvait remplir cette mission d'une manière aussi complète, aussi brillante.

Ce n'est plus, en effet, un simple *Code forestier*, suivi de l'*Ordonnance réglementaire*, que renferme ce volume : c'est l'ensemble de toutes les lois forestières en vigueur aujourd'hui. Par lois forestières, il faut entendre non seulement les lois, ordonnances, édits, décrets, sénatus-consultes, mais encore les arrêts ou avis du conseil d'État, les décisions ou instructions ministérielles, les arrêtés ou circulaires intéressant la législation forestière. Le nombre de ces règlements cités, en tout ou en partie, s'élève à 826, formant un beau volume de 1.004 pages; c'est assez dire l'importance de cet ouvrage. Ajoutons que l'auteur mentionne en outre souvent bon nombre de textes abrogés : ce qui permet d'apprécier la modification apportée par la législation actuelle.

Pour que le lecteur puisse apprécier l'étendue de ce travail, nous ferons connaître en résumé sa disposition générale et la nature des matières qui y sont développées.

Ce Code forestier est divisé en huit chapitres ainsi qu'il suit :

I. — *Code forestier*, complété, annoté et réellement mis à jour ;

II. — *Ordonnance réglementaire*, avec les changements qu'elle a subis ;

III. — *Lois forestières locales et coloniales*, concernant la Corse, la région des Maures et de l'Esterel, les forêts de frontières, l'Algérie (à citer surtout la loi forestière algérienne du 21 février 1903), l'Indo-Chine, la Cochinchine, le Tonkin, la Réunion, Madagascar, la Guinée et la Tunisie ;

L'importance actuelle de nos colonies et des forêts qu'elles renferment justifie pleinement ce chapitre tout à fait nouveau et plein d'intérêt ;

IV. — *La Pêche fluviale* : lois du 15 avril 1829, du 31 mai 1863, etc., avec appendice pour les eaux frontières en Suisse et en Espagne ;

V. — *La chasse et la louveterie* : lois du 3 mai 1844, des 19 pluviôse et 10 messidor an V et même la loi du 30 juin 1903 pour la protection des oiseaux utiles à l'agriculture ;

VI. — *Dunes et landes* : ordonnances des 5 février 1817, 15 juillet 1818, 8 mai 1819, 31 janvier 1839 ; décrets des 11 décembre 1810, 29 avril 1862 et loi du 19 juin 1887 ;

VII. — *Terrains en montagne*. — Décrets du 4 thermidor an XIII, 28 juillet 1860, 10 novembre 1864, 4 avril 1882, 11 juillet 1882 ; lois des 28 juillet 1860, 8 juin 1864 ;

Enfin VIII. — *Appendices*, comprenant successivement :

L'organisation militaire du corps forestier ;

Les pensions civiles et forestières ;

L'impôt sur les forêts ;

Les travaux forestiers — accidents de travail ; travaux de la zone frontière ;

Le régime des eaux : flottage, servitudes d'irrigation, drainage, régime des eaux ;

Police rurale.

Celui qui possède un tel ouvrage a sous la main tout ce qui concerne la législation forestière : il sera donc de la première utilité, non seulement pour les agents forestiers, régisseurs de forêts, mais aussi aux propriétaires, aux marchands de bois, à tous ceux qui s'intéressent réellement à une bonne gestion forestière.

Enfin deux tables, l'une chronologique, l'autre par ordre de matières, rendent ce volume pratique et commode pour ceux qui veulent le consulter.

A. B.

Exploitation et aménagement des bois, par P. MOUILLEFERT, professeur de sylviculture à l'Ecole nationale d'agriculture de Grignon. — 1 vol. in-12, 476 pages avec 10 planches et 97 figures. Librairie F. Alcan, Paris. Broché, 6 fr. (1).

Sous le titre général de *Traité de sylviculture*, M. Mouillefert publie un ouvrage en quatre volumes dans lesquels il étudie : 1° les principales essences forestières ; 2° l'exploitation et l'aménagement des bois ; 3° le cubage, l'estimation et le débit des bois ; 4° le boisement et le reboisement. C'est du deuxième volume que nous avons à entretenir les lecteurs du *Bulletin*.

L'auteur devait à sa situation de traiter des forêts principalement au point de vue de leurs produits industriels ou agricoles. Il n'y a pas manqué, et c'est sous ce rapport seulement que son livre présente un sérieux intérêt.

Nous y relevons :

1° Au sujet des futaies de hêtre, les procédés de récolte, conservation et utilisation de la faine ;

2° A propos des futaies de chêne-liège, une étude très complète sur les pays producteurs, la création et l'exploitation des massifs, la récolte et la préparation du liège, les ennemis de ce produit, etc. ;

3° La plantation et la production des peupliers ;

4° La culture et la production des taillis de micocoulier ;

5° A l'occasion de l'exploitation en têtard, une étude très approfondie de la valeur des ramilles au point de vue de l'alimentation du bétail ; une autre sur la création, la culture et les produits des oseraies ;

6° Enfin tout un traité de trufficulture.

Ces études, parmi lesquelles nous avons été surpris de ne trouver qu'une brève mention du gemmage du pin maritime, contiennent généralement des renseignements très détaillés sur les frais et les recettes des diverses cultures, et méritent d'être consultées par les per-

(1) Au moment où se rédigeait cet article, nous apprenons la mort de M. Mouillefert. Nous ne pouvons que déplorer en lui la perte d'un travailleur intrépide qui s'intéressait vivement à notre Société et qui, dernièrement, se mettant en relations avec nous pour procurer à l'école de Grignon la collection entière du bulletin, nous écrivait ce qui suit au sujet de son traité de sylviculture : « Mon but n'est pas d'essayer de révolutionner cette science et encore moins de vouloir inventer quoi que ce soit ; il est beaucoup plus modeste ; je désire seulement apporter ma contribution à la vulgarisation de cette science que j'aime beaucoup et que j'enseigne depuis bientôt trente ans. Ce sera pour moi une bien grande récompense si l'on trouve que la pierre que j'apporte à l'édifice a quelque utilité. »

sonnes qui n'envisagent pas dans les forêts la seule production ligneuse.

GALMICHE.

UN SOUVENIR DU CONGRÈS DE 1903

LA GAULE RÉGIONALE CHAMPAGNOLAISE

**Syndicat de Pêcheurs à la ligne et de Propriétaires riverains
pour le repeuplement des rivières et la répression du braconnage**

Il existe bien des sociétés de pêche, organisées de bien des manières, produisant d'excellents résultats. Nous ne pouvons les passer toutes en revue ; mais puisque le domaine des eaux est aujourd'hui de la compétence du service des eaux et forêts, il nous a paru rentrer dans le programme de la Société de faire une digression sur une Société de pêche qu'il nous a été donné de voir, d'étudier sur place pendant nos excursions. Dans nos tournées, en effet, soit-il dit en passant, on voit, on apprend bien des choses, on s'instruit beaucoup, même en dehors des questions purement forestières.

Or dernièrement, il nous est tombé sous la main le compte rendu des travaux pendant l'année 1903 de la Société dite la *Gaule régionale Champagnolaïse*. Nous sommes persuadé que les congressistes qui, l'an dernier, ont visité l'établissement départemental de pisciculture de Champagnole, qui ont côtoyé ou traversé les frais cours d'eau qui arrosent les vallées de la région, s'intéresseront aux efforts qui sont faits pour redonner de la vie à ces rivières et ruisseaux. Ils y reconnaîtront dans la main qui a créé et installé ce *Syndicat des pêcheurs à la ligne*, la direction habile et zélée qui a préparé, organisé le splendide congrès de 1903. Aussi nous extrairons de ce rapport les passages les plus saillants de nature à le faire connaître.

La région de Champagnole est tout à fait privilégiée au point de vue piscicole. Cinq rivières : l'Ain, la Saine, la Lemme, l'Angillon, Balerne et une infinité de modestes ruisseaux, jadis très poissonneux, sillonnent le pays dans tous les sens.

Depuis plusieurs années, une bande d'individus avait presque choisi

pour métier l'exploitation de ces cours d'eau en les empoisonnant à l'aide du chlorure de chaux. Avec ce produit extrêmement dangereux, on réalisait des pêches considérables, allant, paraît-il, jusqu'à 70 à 100 kilos de truite d'un seul coup. Si l'on ajoute les déprédations d'autres braconniers, dont l'unique industrie était la pêche avec toutes sortes d'engins plus ou moins meurtriers, on conçoit l'étendue des ravages causés et l'état de dénuement dans lequel étaient tombées ces belles rivières.

Telle était, il y a peu d'années, la situation sur laquelle gémissaient les propriétaires riverains des cours d'eau ainsi que les pêcheurs sérieux et qui a entraîné leur groupement sous la bannière de *la Gaule régionale Champagnolaise*.

Parlons maintenant de l'organisation et des travaux de ce *Syndicat des pêcheurs à la ligne et des riverains*.

Il a pu jusqu'à ce jour grouper 850 adhérents des diverses communes de la région et réunir ainsi 620 pêcheurs et 230 propriétaires riverains. Ayant son siège à Champagnole, il est dirigé par un conseil d'administration qui est lui-même aidé par des délégués locaux choisis dans chaque commune. Subventionné par l'État, par le département et la plupart des communes intéressées et par divers particuliers, il a pu louer 90 kilomètres de rives et affermer pour 18 ans les droits de pêche dépendant des propriétés domaniales, communales, et de presque toutes les propriétés particulières.

Il délivre chaque année à tous ses sociétaires, moyennant une cotisation de 3 fr., une carte-permis de pêche valable pour une année et obligatoire pour tous les pêcheurs sur les rivières affermées. En échange de leur location, les propriétaires riverains obtiennent une carte gratuite. Les étrangers et touristes de passage peuvent aussi se procurer, moyennant finance, des permis temporaires de pêche.

C'est ainsi que les ressources de la Société pour l'année 1903 se sont élevées à la somme de 1,670 fr.

Cette somme importante a été employée au repeuplement des rivières et à la répression du braconnage.

Le Syndicat a dès lors constitué des lots de *réserves* où il est interdit de pêcher de quelque manière que ce soit. En dehors de ces réserves la pêche à la ligne sous toutes ses formes est seule autorisée.

La Gaule a en outre immergé des alevins, commencé le repeuplement en écrevisses, supprimé toutes les barques qui ne servaient que d'instruments de délit, enfoncé dans le lit des rivières des accrocs ou pieux garnis de clous pour arrêter le trainage des filets, dispersé les

tendues pour la pêche sur le frai, enfin encouragé, à l'aide de primes, la destruction des animaux nuisibles au poisson : loutres, martins-pêcheurs, etc.

Parallèlement à ces mesures, la répression du braconnage a été conduite très activement. Outre le personnel ordinaire des fonctionnaires chargés de la police des cours d'eau, le Syndicat a fait assermenter dix-neuf gardes particuliers qui ont reçu une commission de l'État. Ces dix-neuf préposés répartis sur tout le parcours des cours d'eau à surveiller forment un réseau qui embrasse tout leur développement. Le service de ces gardes est rémunéré à l'aide de primes graduées suivant la gravité du délit et pouvant aller jusqu'à 400 fr.

Grace à cette coalition des pêcheurs et des propriétaires riverains, à l'appui de l'autorité supérieure, aux poursuites énergiques exercées contre ces empoisonneurs de rivières, on peut dire que leur désastreuse industrie a pris fin, que le dépeuplement des rivières est enrayé et que l'on peut entrevoir pour l'avenir une exploitation plus rationnelle et plus productive des cours d'eau du pays.

Terminons en disant que l'assemblée générale dans la séance du 19 décembre dernier, voulant reconnaître le dévouement sans bornes de M. Gerdil et lui donner un témoignage de confiance et de haute estime, l'a acclamé comme président d'honneur de la Gaule Champagnolaise.

Nous ne pouvons que nous associer aux sentiments exprimés par ce Syndicat et faire des vœux pour la prospérité de l'Association.

A. B.

OFFICE FORESTIER DE RENSEIGNEMENTS & DE RECHERCHES

RÉCOMPENSES AUX GARDES PARTICULIERS

Un de nos collègues pose cette question :

« Existe-t-il une récompense ou distinction officielle pour les gardes forestiers particuliers comptant trente années de services continus et méritants dans la même forêt ? Quelles sont les formalités à remplir pour son obtention ? »

Si l'on ne considère comme distinctions *officielles* que celles qui sont décernées par le gouvernement, la réponse est négative, le ministère de l'intérieur et celui du commerce et de l'industrie étant les seuls, à notre connaissance, qui attribuent de telles récompenses à d'autres que leurs fonctionnaires.

Mais, à défaut de ces distinctions, les gardes forestiers particuliers peuvent en obtenir qui, bien que n'émanant pas d'un ministre, n'en sont pas moins précieuses à titre de témoignages de longs et loyaux services.

Toutes les fêtes de l'agriculture, simples comices agricoles ou concours régionaux, donnent lieu à la distribution de primes ou médailles aux serviteurs ruraux, parmi lesquels figurent, au premier rang, les gardes forestiers de l'État, des communes ou des particuliers.

La Société forestière de Franche-Comté et Belfort honore de même ces utiles auxiliaires dans les régions où elle tient ses congrès. C'est au comité local qu'incombe l'examen des titres invoqués par les chefs ou propriétaires.

Enfin la Société des agriculteurs de France distribue également des médailles aux gardes qui ont au moins dix ans de services dans la même propriété, de préférence à ceux qui ont exécuté des travaux forestiers. La demande doit en être adressée au président de la Société, 88, rue d'Athènes, à Paris, avant le 1^{er} janvier, avec note détaillée sur la durée des services, la conduite, le zèle et les travaux du garde à récompenser ; cette demande doit être accompagnée d'un certificat de bonnes vie et mœurs délivré par le maire, et appuyée par deux membres de la Société ; le propriétaire lui même doit appartenir à celle-ci.

GALMICHE.

PROGRAMME DU CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER

DE 1904

A l'occasion du congrès de 1904, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort met au concours les questions suivantes indiquées déjà au programme de 1903 :

1° Pourriture de l'épicéa ; ses causes, son développement, remèdes (question figurant au programme 1902, incomplètement traitée et reportée déjà pour 1903).

2° Variation, avec son diamètre, de la valeur au mètre cube d'une pièce de bois en grume.

3° Moyens les plus pratiques d'exploiter feuillus et résineux en côte rapide.

4° Du hêtre en mélange avec le sapin : son rôle, son importance, exploitations à effectuer.

5° Traitement à appliquer aux forêts feuillues qui recouvrent les versants rapides ou abrupts des vallées jurassiennes, tels que celles du Dessoubre, du Haut-Doubs, de la Haute-Loue, du Lison, du Hérison, de Ladoye (près de Voiteur), de l'Ain, de la Bienne, etc.

6° Essai d'une classification méthodique, scientifique des sols des forêts de France par ordre de fertilité ; application à la Franche-Comté.

Les auteurs sont priés d'appuyer leurs assertions, toutes les fois que le sujet le comporte, de l'indication des faits d'expérience qu'ils ont constatés, des analyses qu'ils ont effectuées, des forêts où ils ont puisé leurs observations, au besoin de croquis, dessins d'après nature.

Tous les mémoires seront adressés à M. Armand Viellard, président de la Société forestière, à Morvillars (Haut-Rhin).

Il sera loisible aux concurrents, soit de signer leurs mémoires, soit de remplacer leur signature par une devise reproduite sur une enveloppe soigneusement cachetée, indiquant les nom, prénoms et domicile de l'auteur. Ladite enveloppe ne serait ouverte que lors de la proclamation des résultats du concours.

Les concurrents seront aussi libres de donner à l'assemblée générale, de vive voix ou par écrit, des explications complémentaires sur des points obscurs ou mal interprétés. Une discussion contradictoire sera même autorisée, si la demande en est faite.

Délai. — Les mémoires sur les questions ci-dessus devront parvenir au plus tard le 15 mai 1904. Ce délai est de rigueur, et les mémoires reçus après cette date ne seront pas classés.

SUJETS MIS A L'ÉTUDE

En outre des questions ci-dessus, et en dehors de tout concours, le Comité exécutif donne ci-après une liste de sujets qu'il verrait avec plaisir traiter par ses zélés collaborateurs, se réservant toute liberté

de les insérer dans ses bulletins, *in extenso* ou par extrait, quand la place ou l'opportunité se présenteront.

1° Monographies de forêts importantes de la région. — Historique, origine, gestion, traitement, aménagement, exploitation, produits aux diverses époques.

2° Monographies d'essences secondaires, par exemple : Pin Weymouth, platane, buis, etc., etc.

3° Sujets variés de jurisprudence à l'usage des particuliers (par exemple : questions de chasse, de gardes particuliers, d'incendies par locomotives, de poursuite de délits, etc.).

4° Irrigation, drainage en forêt.

5° Statistique forestière d'un ou plusieurs départements de Franche-Comté et Belfort ; contenance, situation, exposition, sols, essences ; traitement, production, commerce des bois, établissements divers. industries.

6° Espacement le plus convenable à donner aux tiges des diverses essences, suivant le sol et les climats, depuis la plantation jusqu'à l'âge d'exploitabilité.

7° Débit des sapins dans le Jura, soit en sciages (rendement des troncs ou plots des arbres des diverses grosseurs en plateaux, planches, lambris, lattes, douves, etc., des principales dimensions ; déchet) ; soit en pièces de charpente, en grume ou équarries ; déchet.

8° Nature et quantité des engrais chimiques conseillés dans les pépinières ou jeunes plantations. — Exemples ou analyses à l'appui.

9° Étude des moyens préventifs ou destructifs à employer contre les insectes qui s'attaquent aux arbres des routes et des promenades (cossus gâte-bois, galéruque de l'orme, bombyx disparate, etc.).

10° De l'aire du taillis sous futaie dans l'est de la France, et surtout sur le territoire de Franche-Comté et Belfort.

11° Procédés pratiques les plus recommandables pour cuber *rapidement* un arbre sur pied en mètres cubes grume, en charpente, en stères chauffage, en planches, etc., etc.

12° Élagage et émondage

13° Installation de voies ferrées, système Decauville, pour la vidange d'un massif. — Projet : dépenses, avantages.

14° Faire connaître les produits, tant intermédiaires que principaux, que l'on peut tirer aux divers âges d'une plantation d'épicéas effectuée sur un terrain nu.

Aucun délai n'est assigné pour ces divers sujets ; disons de plus que cette liste n'est point limitative et n'est qu'une simple indication des

sujets que le Comité exécutif voudrait, de préférence, voir exposés dans le bulletin. Toute liberté est donc laissée à nos collaborateurs pour présenter telle étude forestière, tel résumé d'expériences, qu'ils jugeront à propos de traiter.

Nous ne pouvons qu'engager les amis des forêts, *sur tout les jeunes agents*, à ne pas craindre de descendre dans l'arène et de nous envoyer le résultat de leurs études ; il sera toujours accueilli avec grande reconnaissance.

Les mémoires qui auront été, selon l'avis du Comité exécutif, publiés dans le bulletin, donneront lieu à un tirage à part, aux frais de la Société, d'exemplaires supplémentaires, sous forme de brochures, qui seront : les uns remis à leur auteur ; les autres distribués, par les soins du secrétariat, aux principales écoles, associations, etc., s'intéressant aux questions forestières.

Il ne pourrait être fait d'exception que pour les travaux de longue haleine, entraînant des frais sérieux d'impression.

STATISTIQUE DES FORÊTS DE LA COMMUNE DE COUVET (1)

L'aménagement d'après le contrôle n'étant après tout qu'une forme de statistique appliquée aux forêts, et l'aménagement pour les forêts de la commune de Couvet ayant passé par deux revisions sexannuelles, il y aura quelque intérêt à reproduire ici les résultats sommaires que ces revisions manifestent.

Contenance. — La contenance est en chiffres ronds, pour la

Série I (Nord) de 55 hectares

— II (Sud) de 83 —

Ensemble de 138 hectares

Sans déduction d'aucun vide, les surfaces improductives, non encore boisées, ou portant seulement des bois trop petits pour être inventoriés, surfaces d'une certaine importance dans la II^e série, ne sont

(1) Nous empruntons à notre confrère le *Journal forestier suisse* (n° 10 de 1903) ce compte rendu par notre distingué collègue M. H. Biolley, inspecteur forestier à Couvet, de l'application pendant douze années de la méthode du contrôle de notre regretté M. Gurnaude.

pas déduites, ce qui a pour effet d'abaisser les moyennes à l'hectare. Les contenances n'ont pas subi de modifications depuis l'entrée en vigueur de l'aménagement de 1890.

Matériel. — Le matériel qui figure dans le tableau ci contre est le matériel principal seul (MP.), qui comprend les tiges de tous les arbres inventoriés dont la grosseur minimum est de 17^{cm} pris sur écorce, à 1^m30 environ au-dessus du sol (la catégorie 2 comprend les arbres de 17^{cm} à 22^{cm} de grosseur, la catégorie 25 ceux de 22^{cm} à 27^{cm}, etc.). Il est inventorié tous les six ans et le volume en est exprimé ci-dessous en unités du tarif d'aménagement invariable ; cette unité est représentée par le signe conventionnel SV.

Le matériel accessoire (MA) n'est pas l'objet de relevés précis.

Résultats sommaires des inventaires périodiques (MP.)

ÉPOQUE des INVENTAIRES.	SÉRIES D'AMÉNAGEMENT						TOUTE LA FORÊT	
	PREMIÈRE SÉRIE			DEUXIÈME SÉRIE			Cube total SV	Par hectare SV
	Cube total SV	Par hectare SV	Arbre moyen SV	Cube total SV	Par hectare SV	Arbre moyen SV		
I 1890	21,159	392	1,11	19,254	232	0,71	40,413	293
II 1896	20,883	380	1,13	20,449	246	0,77	41,332	300
III 1902	20,361	371	1,21	21,138	255	0,81	41,449	301

Pendant ce même laps de temps on a les modifications suivantes, si au lieu des cubes, on considère les nombres d'arbres.

		Nombre d'arbres total	Par hectare		Nombre d'arbres total	Par hectare		Nombre d'arbres	Par hectare
I 1890		19,454	354	.	25,463	307	.	44,917	326
II 1896		18,467	336	.	26,257	320	.	44,724	324
III 1902		16,814	306	.	26,082	314	.	42,896	311

La réduction du nombre d'arbres n'est pas accidentelle ; elle est voulue et porte sur les petits bois qu'on estime être en excès ; pour que la coupe soit le plus avantageuse possible, il faut qu'elle contienne le plus possible de gros bois ; le rôle des petits bois doit de plus en plus se restreindre au rôle cultural et spécialement au recrutement des étages supérieurs. La gestion a donc la tendance à réduire graduellement le cube en petits bois, et par contre à doter d'un cube au moins équivalent à cette réduction la classe des gros bois. C'est bien là aussi le résultat obtenu sur l'ensemble de la forêt (naturellement il peut et

il doit y avoir localement des résultats contraires suivant l'état des divisions); il appert déjà dans le cube de l'arbre moyen qui augmente d'un inventaire à l'autre dans les deux séries et dans le cube à l'hectare moyen qui augmente aussi pour l'ensemble de la forêt, prouvant que les compensations s'établissent; il ressort encore du tableau récapitulatif des gros bois (comprenant les arbres de plus de 52^{cm}5 de grosseur, c'est-à-dire les grosseurs 55 et au-dessus);

On avait en effet au 1^{er} inventaire, en 1890, 2,030 gros arbres,

— — II^e — 1896, 2,290 —

et l'on a au III^e — 1902, 2,440 —

il a donc en 12 ans une augmentation de 410 gros arbres.

Exploitations. — Pendant les deux premières périodes, les exploitations, sauf de légères exceptions, ont parcouru deux fois l'ensemble des divisions dont on a extrait les quantités suivantes :

SÉRIES	PÉRIODES de SIX ANS	MATÉRIEL PRINCIPAL EXPLOITÉ (MP)			MATÉRIEL ACCESSOIRE EXPLOITÉ (MA) m³	CUBE TOTAL EXPLOITÉ (MP + MA)	
		CUBE		Rapport m³/SV		Forêt et période m³	Par hectare et par an m³
		Au tarif d'aménage- ment SV	Réel m³				
I	1 ^{re}	3,442	3,348	0,97	953	4,301	13,0
	2 ^e	3,207	3,195	1,00	566	3,761	10,2
II	1 ^{re}	2,795	2,494	0,89	1,141	3,635	7,3
	2 ^e	2,857	2,723	0,96	689	3,412	6,8
Total pour 12 ans		12,301	11,760	0,97	3,349	15,109	9,1

Moyennes calculées sans déduire les surfaces improductives ou non boisées.

On voit donc que la coupe, sans appauvrir la forêt, a été meilleure dans la II^e période que dans la I^{re}, le rapport SV m³ tendant à se rapprocher de l'unité.

Si maintenant on compare le cube total exploité, au tarif, au cube total du MP du 1^{er} inventaire, on constate que, en 12 ans, on a exploité :

(12.301 : 40.413) 100 = 29,9 % du matériel initial, c'est-à-dire, que si on avait exploité par coupes rases de proche en proche, on aurait rasé le 29,9 % de la contenance et qu'on mettrait seulement (100 : 29,9) 12 = 40 ans à raser l'ensemble de la forêt pour n'avoir sur la coupe la plus ancienne qu'un perchis de 40 ans; tandis que par le mode de traitement en vigueur, la forêt se trouve boisée sur toute son étendue et qu'il y a même encore augmentation et amélioration du matériel.

Produits en argent. — Le produit brut des ventes de bois s'est élevé :

Pendant les deux premières périodes,
c'est-à-dire pendant 12 ans à 222,630 fr. »

Le produit brut annuel et moyen a donc
été de 18,552 . »
soit par hectare 134 fr. 50

tant en matériel principal qu'en matériel accessoire.

COUPES JARDINATOIRES

Dans l'intéressant mémoire de M. Guinier, couronné par la Société en 1903, nous lisons cette phrase : « En quoi peut bien consister l'aménagement d'une forêt où il n'y a ni gradation dans les âges ni ordre dans les peuplements d'âges différents, où il est impossible de définir l'état de ces peuplements et de dire le but des opérations qu'on doit y pratiquer ? »

Nous croyions avoir répondu d'avance à cette question en écrivant dans le bulletin d'octobre 1900 un article intitulé : « Un type de futaie jardinée », où nous avons cherché précisément à donner au forestier jardineur l'idée directrice qui serait la réalisation d'un type normal. Le mémoire de M. Guinier nous a montré que nos explications étaient incomplètes et nous demanderons aux lecteurs du bulletin la permission de revenir sur ce sujet en étudiant la technique des coupes de jardinage et en analysant ces opérations. Nous espérons ainsi arriver à démontrer que l'application d'un aménagement en futaie jardinée est susceptible de se faire suivant des règles aussi précises qu'avec tout autre mode de traitement et que les prescriptions assignant au praticien le but à poursuivre lui laissent cependant « la liberté d'action sans laquelle il n'y a pas de responsabilité. »

Dans le peuplement type que nous avons admis pour la région moyenne des Alpes (400 arbres à l'hectare, cubant 320 mètres, soit 3/8 de bois moyens (120 mètres) et 5/8 de gros bois (200 mètres), le matériel à réaliser théoriquement pendant une rotation de 46 ans était le suivant :

41 tiges de 0 ^m 20 de diamètre, cubant . .	8.2	} Bois moyens :	29.20
18 — 0 25 — . .	7.2		
11 — 0 30 — . .	6.6		
9 — 0 35 — . .	7.2		
8 — 0 40 — . .	8.8	} Vieux Bois :	75.70
6 — 0 45 — . .	8.4		
4 — 0 50 — . .	7.6		
3 — 0 55 — . .	7.5		
14 — 0 60 — . .	43.4		
104.9			

Si nous faisons le rapport des cubes exploités en bois moyens et en vieux bois, nous trouvons sensiblement $3/5$, c'est à-dire que les volumes à réaliser dans chaque groupe sont jusqu'à un certain point proportionnels à l'importance de ces groupes.

Cette règle s'appliquerait également à une forêt qui s'éloignerait du type normal et où les bois moyens auraient par exemple un cube sensiblement égal à celui des vieux bois. La possibilité se recruterait par égale part dans les deux groupes et on tendrait ainsi à se rapprocher de l'état normal.

Voilà déjà une indication précieuse, mais poussons plus loin l'analyse. Une parcelle de futaie jardinée constitue à elle seule une petite forêt. Dans quelle proportion doit-elle fournir sa quote-part à la possibilité de la forêt entière ? C'est la question du matériel présumé réalisable. D'après les idées qui avaient cours autrefois sur le jardinage, on considérerait comme réalisable dans le cours de la rotation le tiers du volume des gros bois, ce qui conduisait parfois à des résultats bien étranges. Dans une parcelle où les bois moyens étaient très largement représentés et formaient un massif ultra-dense on arrivait, en raison de la pénurie des gros arbres, à n'indiquer comme réalisable qu'un matériel dérisoire, alors qu'une simple éclaircie dans les bois moyens aurait fourni un cube énorme; au contraire, une parcelle peuplée de vieux arbres clairs verrait son avenir singulièrement compromis dans le cas où, conformément à la théorie, on réaliserait un arbre sur trois.

Si, au lieu de calculer le matériel présumé réalisable, uniquement d'après le cube des vieux bois, on le détermine d'après le matériel total, on obtient des résultats beaucoup plus rationnels.

Supposons que, dans une forêt renfermant 50,000 mètres cubes, la possibilité ait été fixée à 625 mètres cubes, soit 1.25 % du matériel global, il en résulte que le matériel à réaliser pendant une rotation de

16 ans sera 1.25×16 ou 20 %. Chaque parcelle devrait donc fournir au total 20 % de son cube. Si l'une d'elles renfermait par exemple 1,000 mètres cubes de bois moyens et 1 000 mètres cubes de gros bois, le matériel présumé réalisable sera $2,000 \times 0.20 = 400$ mètres cubes à recruter moitié parmi les bois moyens, moitié parmi les gros bois.

Nous avons tout lieu de croire que dans une forêt suffisamment riche la pratique d'une saine culture donnerait des résultats se rapprochant beaucoup de ces chiffres ; mais il peut arriver que les éléments de la production varient considérablement dans les diverses parcelles ; les unes peuvent être situées à une altitude de beaucoup supérieure à la moyenne, sur un sol ingrat, d'autres ne renfermer qu'un matériel à l'hectare très insuffisant et être par suite incapables d'une production intensive.

L'aménagiste a le moyen d'en tenir compte ; supposons que notre série jardinée présente la composition suivante :

PARCELLE	CONTENANCE	VOLUME A L'HECTARE			VOLUME GLOBAL
		Bois moyens	Gros bois	Total	
A	24 ^h	100	350	450	10.800 m. c.
B	28	125	125	250	7.000
C	10	100	50	150	1,500
D	17	50	50	100	1,700
E	16	180	100	280	4,480
F	18	250	250	500	9,000
G	20	120	200	320	6,400
H	26	100	140	240	6,240
I	16	80	100	180	2,880
Totaux. . .	175 ^h				50,000

Admettons encore que la parcelle C soit située à 1,800 mètres d'altitude, dans des conditions très médiocres de sol et d'exposition.

Nous appliquerons d'abord le taux moyen de 20 % aux parcelles dont le cube à l'hectare oscille entre 200 et 400 mètres cubes et qui peuvent être considérées comme suffisamment boisées (B E G H). Ce taux sera abaissé à 15 % pour la parcelle I dont le cube est compris entre 150 et 200 mètres cubes, et à 10 % pour la parcelle D qui ne comprend que 100 mètres cubes à l'hectare. Quant à la parcelle C, à laquelle on devrait, en raison de son cube, attribuer le taux de 15 %, nous ne lui appliquerons que le taux réduit de 10 en raison des conditions défectueuses où elle se trouve au point de vue de la production. De cette réduction du taux moyen il résulte un déficit dans notre matériel présumé réalisable sur l'ensemble ; nous le comblerons en éle-

vant à 22 %, et à 23 % les taux des parcelles A et F qui renferment respectivement 450 et 500 mètres cubes, soit un excès notable de matériel à l'hectare.

Nous obtenons ainsi le tableau suivant :

PARCELLE	CONTENANCE	VOLUME A L'HECTARE			VOLUME global	TAUX de réalisation	MATÉRIEL présupposé réalisable	OBSERVATIONS
		Bois moyens	Gros bois	Total				
A	24	100	350	450	10,800	22 %	2,370	Dont moins de 1/4 de bois moyens.
B	28	125	125	250	7,000	20	1,400	Dont 1/2 de bois moyens.
C	10	100	50	150	1,500	10	150	— 2/3 —
D	17	50	50	100	1,700	10	170	— 1/2 —
E	16	180	100	280	4,480	20	890	— 2/3 —
F	18	250	250	500	9,000	23	2,070	— 1/2 —
G	20	120	200	320	6,400	20	1,280	— 3/5 —
H	26	100	140	240	6,240	20	1,240	— 5/12 —
I	16	80	100	180	2,880	15	430	Dont moins de 1/2 de bois moyens.
					50,000	Taux moyen 20 %	10,000	

Ces taux ne sont pas arbitraires ; ils résultent de relevés effectués sur des calepins d'opérations bien faites.

On pourrait, il est vrai, adopter encore des taux intermédiaires et établir une échelle régulièrement ascendante suivant le matériel à l'hectare.

Par exemple : 10 % pour les parcelles cubant de 100 à 120 m. c.

—	11	—	—	120	140
—	12	—	—	140	160
—	13	—	—	160	180
—	14	—	—	180	200
—	15	—	—	200	220
—	16	—	—	220	240
—	17	—	—	240	260
—	18	—	—	260	280
—	19	—	—	280	300
—	20	—	—	300	320
—	21	—	—	320	340
—	22	—	—	340	360
—	23	—	—	360	380
—	24	—	—	380	400
—	25	—	—	400	420

Mais ce serait peut-être une minutie exagérée, étant donné que nous

cherchons seulement une indication pour la pratique. Le champ d'exploration est d'ailleurs loin d'être épuisé et l'on peut le fouiller dans un autre sens.

Un de nos aimables collègues, qui gère avec distinction une rude inspection de montagne, a eu l'idée fort ingénieuse, lorsqu'une parcelle a été entièrement parcourue par une coupe jardinatoire, de noter le nombre d'arbres réalisés dans chaque catégorie de diamètre et de le comparer à ceux de l'inventaire. Cette comparaison est pleine d'enseignements et permet de faire presque à coup sûr la critique de l'opération.

En voici un exemple :

DIAMÈTRE	TARIF	INVENTAIRE			RÉALISATION			TAUX de réalisation		OBSERVATIONS
		Nombre d'arbres	Volume	Par groupe	Nombre d'arbres	Volume	Par groupe	Par caté- gorie	Par groupe	
0.20	0.2	2,299	459.8	2,829.2	369	73.8	435.0	16	16	Taux moyen { Nombre, 17 % Volume, 20 %.
0.25	0.4	2,038	815.2		231	92.4		11		
0.30	0.6	1,469	881.4		216	129.6		15		
0.35	0.8	841	672.8		174	139.2		21		
0.40	1.1	527	579.7	1,282.0	162	178.2	405.8	31	31	
0.45	1.4	259	362.6		75	105.0		29		
0.50	1.9	83	157.7		34	64.6		28		
0.55	2.6	36	90.0		15	37.5		42		
0.60	3.1	19	58.9		4	12.4		21		
0.65	3.7	3	11.1		1	3.7		33		
0.70	4.4	5	22.0		1	4.4		20		
		7,579	4,111.2		1,282	840.8				

La surface régulatrice de la parcelle est de 12 hectares 32, ce qui donne à l'hectare la consistance suivante : 333 mètres cubes par 615 arbres.

Nous constatons d'abord que pour une parcelle aussi bien boisée les taux de 17 % en nombre et de 20 % en volume sont très modérés. L'opérateur s'est donc inspiré des règles de la plus sage prudence. Nous pouvons observer en outre que, conformément aux indications de la théorie, la plus forte part de la possibilité a été recrutée dans les bois moyens ; mais il convient de remarquer que cette part aurait pu être encore plus considérable. Les bois moyens sont en effet par rapport aux vieux bois comme 22 est à 10, et c'est dans cette proportion qu'aurait dû se faire l'abatage.

La sélection, principe même du jardinage rationnel, aurait sans doute pu s'exercer d'une façon plus sévère sur les bois de 0.20 et de 0.25 largement surabondants. Par contre, le taux de 42 % pour les

arbres de 0.55 et même ceux de 28, 29, 31 % pour les arbres de 0.50, 0.45 et 0.40 paraissent excessifs. Les tiges de 0.55 approchent en effet de la maturité économique et il n'était probablement pas indispensable d'en récolter près de la moitié dans une forêt où elles sont déjà en déficit. Quant aux arbres de 0.40, 0.45 et 0.50, ils constituent la richesse de la rotation prochaine et méritent des ménagements.

Nous avons tout lieu de croire qu'une visite de la forêt confirmerait ces légères critiques et que, si l'opérateur avait en main un tableau des comptages, il les eût évitées.

Théoriquement, le taux d'abatage doit être plus élevé pour les jeunes bois que pour les vieux, en raison de la nécessité d'une sélection plus sévère; mais admettons, pour plus de simplicité, un taux moyen de réalisation de 20 % sur le nombre, applicable à toutes les catégories, à l'exception des arbres exploitables (0.60 et au-dessus) pour lesquels nous le porterons à 40 %. Ce dernier chiffre est un minimum, puisque strictement les arbres ayant atteint ou dépassé les dimensions d'exploitabilité devraient tous disparaître et que seuls devraient être maintenus ceux dont la présence serait nécessaire pour assurer la régénération. Nous obtiendrons ainsi le tableau suivant, qui représente l'abatage théorique.

DIAMÈTRE	TARIF	MATÉRIEL EXISTANT			MATÉRIEL A RÉALISER			OBSERVATIONS
		Nombre d'arbres	Volume	Par groupe	Nombre d'arbres	Volume	Par groupe	
0.20	0.2	2.299	459.8	2,829.2	460	92.0	566.0	
0.25	0.4	2.038	815.2		408	163.2		
0.30	0.6	1.469	887.4		294	176.4		
0.35	0.8	841	672.8		168	134.4		
0.40	1.1	527	579.7		105	115.5		
0.45	1.4	259	362.6	1,282.0	52	72.8	275.4	
0.50	1.9	83	157.7		17	32.3		
0.55	2.5	36	90.0		7	17.5		
0.60	3.1	19	58.9		8	24.8		
0.65	3.7	3	11.1		1	3.7		
0.70	4.4	5	22.0		2	8.8		
		7,579	4,111.2	4,111.2	1,522	841.4	841.4	

Le volume théoriquement exploitable est donc sensiblement le même que celui qui a été exploité, mais le mode de recrutement diffère notablement.

Le graphique suivant en rend compte :

Il est évident que cette courbe d'abatage n'a rien d'absolu et qu'il serait puéril de vouloir s'y conformer scrupuleusement; mais elle

constitue un excellent criterium et nous croyons pouvoir affirmer que, sauf de très rares exceptions, une coupe jardinatoire dont la courbe aurait une allure essentiellement différente de celle déterminée par le calcul prêterait à la critique, soit au point de vue cultural, soit au point de vue économique.

L'analyse ainsi faite d'une coupe jardinatoire nous paraît présenter pour le praticien un réel intérêt, c'est pour lui un excellent moyen de contrôler son opération et de se perfectionner dans son art. Ces considérations fournissent également à l'aménagiste une méthode simple pour vérifier sa possibilité et même pour la calculer de toutes pièces.

Le total des chiffres donnant le matériel présumé réalisable par parcelles n'est pas en effet autre chose que la possibilité afférente à la rotation et, divisé par la durée de celle-ci, il détermine la possibilité annuelle ou *taxe*. On l'obtient donc facilement en connaissant le taux de réalisation basé sur le matériel à l'hectare que l'on peut combiner, si l'on veut, avec le taux d'abatage basé sur le nombre des tiges de chaque catégorie.

Cette taxation n'est pas arbitraire puisqu'elle repose sur des faits précis, faciles à contrôler, et qu'elle réduit au minimum la part d'appréciation.

L'art des aménagements cesse d'être l'application pure et simple d'une formule brutale, l'aménagiste devient le véritable *tarator*.

A. SCHAEFFER.

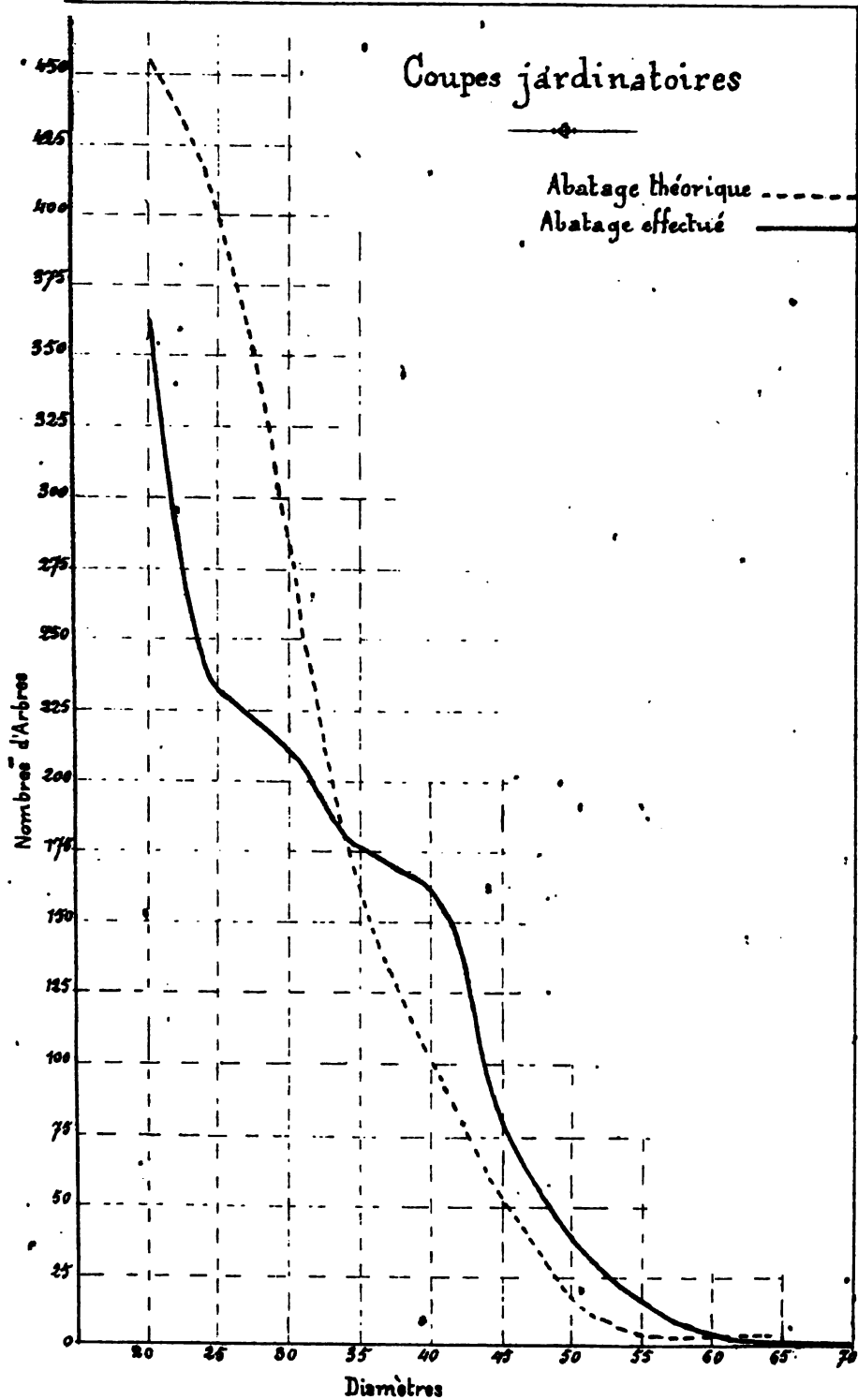
L'AMÉNAGEMENT DES RÉSINEUX EN MONTAGNE

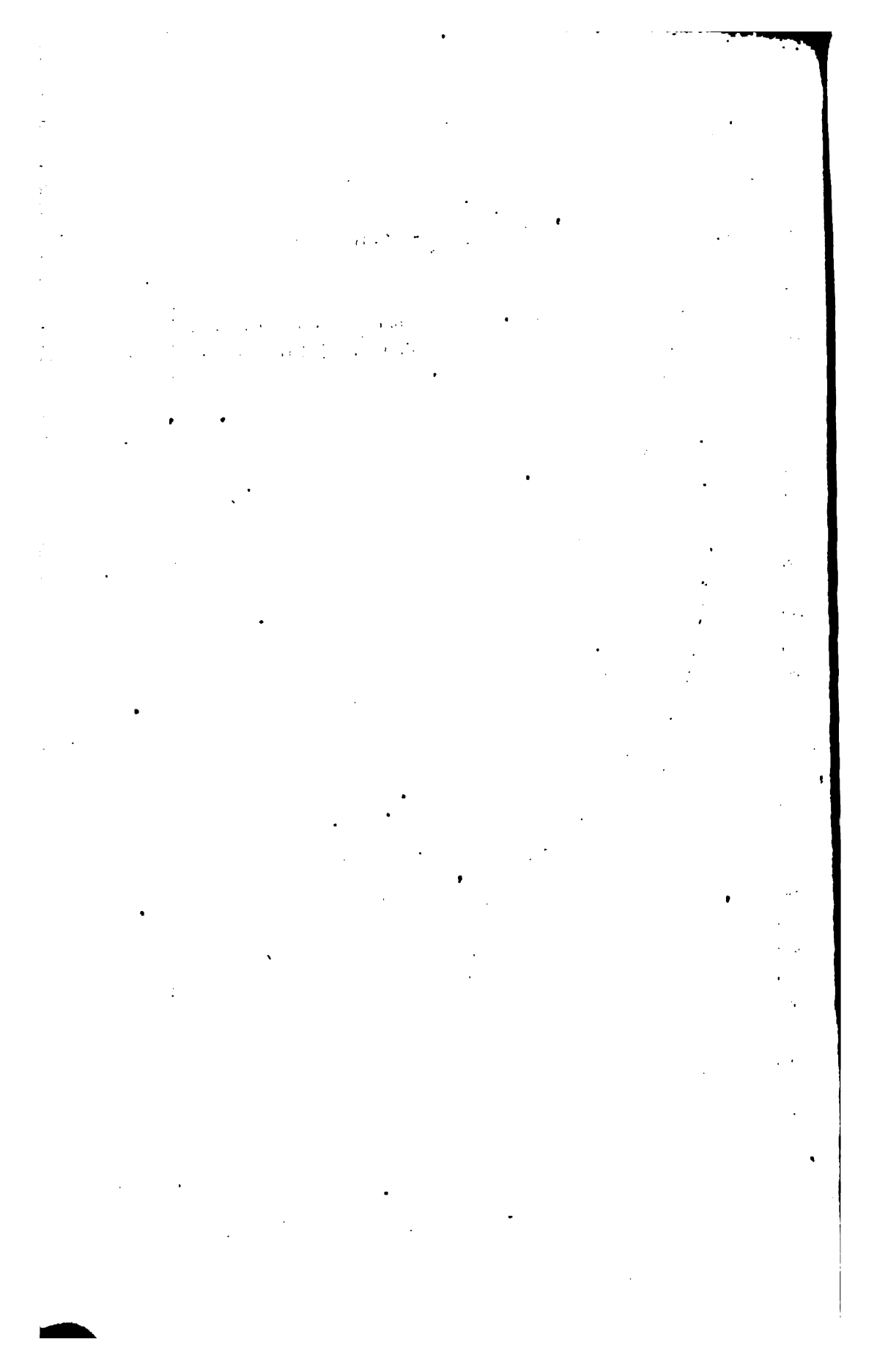
PREMIÈRE PARTIE : La Normé.

§ 1.

Le bois organisé de telle manière que son revenu puisse se maintenir régulier est une forêt aménagée. L'aménagement est l'acte d'après lequel est réglée sa culture. Mais pour qu'un bois devienne une forêt aménagée, il ne suffit pas de lui décréter sur le papier cette constitution, il faut que les peuplements soient prêts à lui obéir. A quels signes connaîtra-t-on cet état matériellement aménagé ?

Coupes jardinatoires





1^o. Une suite d'arbres d'âges gradués et ininterrompus de 1 à n ans assure la récolte annuelle et soutenue d'un arbre de n ans.

2^o. Une suite de n surfaces égales, peuplées de massifs d'âges gradués de 1 à n ans, assure la récolte annuelle et soutenue d'un peuplement de n ans sur cette surface élémentaire.

De ces deux principes si semblables et comme jumeaux, dérivent les deux grandes méthodes d'aménagement, bientôt profondément distinctes.

La dernière proposition est la base des aménagements par contenance : des taillis simples, et des futaies, si celles-ci peuvent se soumettre au régime de la coupe blanche. Avec quelques complications et combinaisons accessoires, elle régit aussi les futaies régulières de la méthode classique à courtes périodes, du pur *Fachwerk*.

Mais la futaie résineuse en montagne, de sapin, d'épicéa, de mélèze, se refuse à un tel traitement : la régénération y est lente, difficile ; les chablis y sont redoutables ; le massif équienne n'y paraît que par accident ; elle est vouée, sinon au jardinage, au moins à la constitution par âges mélangés. C'est de la première conception de la suite aménagée qu'il faut partir pour régler sa composition.

La suite de n tiges d'âges gradués et ininterrompus de 1 à n ans est l'élément organique indivisible, la « cellule » de toute forêt aménagée.

Cette proposition a été mise en relief et développée dans ses principales conséquences par M. Vessiot (*Revue des eaux et forêts*, mai 1899). Une telle suite d'arbres, nommée, dans le travail auquel il est fait allusion, *série*, sera ici désignée, pour éviter une confusion avec la série de coupes, sous le nom d'*équipe d'aménagement*. Chaque arbre est ainsi l'ouvrier enrôlé dans un groupe, dont la tâche commune est la fabrication annuelle d'une tige de n ans. Le dernier et plus vieil arbre de l'équipe cesse chaque année d'en faire partie : il devient la récolte disponible, car son volume est équivalent à la somme des couches annuelles de bois fabriquées par chacun des arbres-ouvriers. Autant de fois, par la répartition de tous les arbres inventoriés dans une forêt, on pourra former une équipe semblable, autant de fois on pourra prévoir le rapport soutenu d'une tige de n ans. On appellera équipe d'ordre n celle dont la production est un arbre de n ans.

En forêt aménagée, quelle que soit la forme, équienne ou mélangée, des massifs, il est donc absolument nécessaire :

Qu'on puisse enrôler en équipes d'aménagement, d'ordres divers, tous les arbres sur pied ;

Que ceux inutilisés dans les équipes d'ordre n soient enrôlés dans des équipes d'ordre $n-1$ ou inférieur ;

Qu'en tous cas, tous les âges soient représentés sans en omettre un seul ;

Que, dans l'ensemble de la forêt, chaque classe d'âge compte un nombre de tiges au moins égal à celui de la classe immédiatement supérieure : ainsi l'on pourra former les équipes, de même ordre, ou d'ordres divers, mais complètes.

§ 2.

Cette condition, telle que l'a démontrée définitivement M. Vessiot, est absolument nécessaire au rapport soutenu.

Est-elle suffisante ?

Elle le serait, s'il ne disparaissait aucun arbre avant le temps de sa maturité : ce sur quoi, en pratique, on ne peut compter.

Déjà la plantation la mieux soignée court des périls, et c'est une chance exceptionnelle de conserver en vie tous les arbres d'une allée d'agrément. Mais en forêt ! Sous les dangers de toutes sortes, le vent, la neige, le givre, les blessures ; parmi tant d'ennemis, les champignons, les insectes.... l'homme, le plus chétif et le plus redoutable ; dans le frémissement d'une lutte acharnée pour l'air, pour l'eau, pour la lumière ; dans la lutte pour la vie, enfin, combien de jeunes tombent obscurément pour faire place aux arbres d'élite ! Saint Paul a dit : *Quotidie morior* : je meurs tous les jours ; et ce disant, donnait aussi bien le mot d'ordre de tout organisme physique que celui de l'âme humaine.

Le déchet est énorme, et il est inévitable. Par conséquent, il est nécessaire d'avoir en forêt beaucoup plus de jeunes arbres que de vieux, et cela à proportion de leurs chances de survie.

La situation est toute semblable chez un fabricant d'appareils mécaniques, d'horloges par exemple, ou de bicyclettes. Entrons chez celui-ci. Il dirige de nombreuses équipes d'ouvriers, dont les travaux spéciaux et les productions journalières sont : un cadre, un pédalier, un moyeu, une chaîne, un bandage, etc. La maison doit livrer par jour dix machines finies. Lui suffit-il d'avoir dix équipes-cadre, dix équipes-pédalier, vingt équipes-moyeu, etc. ? Non certes ; car si une seule de ces équipes commettait une faute, si un seul ouvrier tombait malade, le travail de toutes les autres correspondantes serait perdu, une des dix machines ne pourrait être montée.

Il faut avoir, si le pédalier a deux chances sur dix d'être manqué, douze équipes-pédalier; si chaque moyeu a les mêmes chances d'insuccès, vingt-quatre équipes-moyeu; si le cadre, plus facile, n'a qu'une chance sur dix d'être rebuté, onze équipes-cadre; et ainsi des autres pièces.

De même le forestier, s'il veut être sûr de récolter chaque année un arbre de 150 ans, nourrit d'abord une équipe d'aménagement principale d'ordre 150;

Puis un certain nombre d'équipes de premier remplacement, et de divers ordres; l'arbre produit par chacune est destiné à remplacer, dans l'équipe principale, celui de ses membres qui probablement périra, année moyenne;

Puis de nouvelles équipes, dites de remplacement secondaire, et aussi de divers ordres, devront encore être chargées de tenir de même au complet ces équipes de premier remplacement;

Des équipes de remplacement tertiaire joueront le même rôle vis-à-vis des précédentes, et ainsi de suite.

§ 3.

Avant d'aller plus loin, et de conclure à la composition aménagée nécessaire et suffisante, il faut laisser là la considération des âges, incertaine et dangereuse toutes les fois qu'il s'agit de peuplements non réguliers, et lui substituer définitivement celle des grosseurs.

L'âge, en effet, ne se lit pas sur l'écorce d'un arbre. Il est bien inscrit, mais à l'intérieur, par le nombre des couches annuelles superposées; et l'on ne peut couper tous les sapins d'une forêt pour voir comment ils se rangent en équipes, puis les replanter pour les laisser travailler.

On ne doit pas tenter davantage d'arbitrer cette inconnue par des analyses de tiges d'expériences, et de traiter ensuite le problème de l'accroissement en fonction de l'âge. Il sera démontré, dans une autre partie de cette étude, que la notion de l'âge absolu, dans les peuplements irréguliers, est essentiellement infidèle et fugace: les prélèvements de tiges d'expériences les plus nombreux et les plus soignés sont entachés d'erreurs accidentelles importantes, d'une erreur systématique à peu près incorrigible; et de plus, tout raisonnement basé sur cette notion de l'âge absolu est, dans ces peuplements radicalement faux, par sa méthode même.

Heureusement, il n'est pas nécessaire de connaître l'âge absolu pour

en déduire la composition de l'équipe d'aménagement. Il suffit de connaître l'accroissement courant du diamètre.

Les arbres sont ici classés, comme d'habitude, par catégories de 5 en 5 centimètres de diamètre à 1^m50 du sol. La catégorie n° 3 comprend ceux de 125 à 174 millimètres de diamètre ;

La catégorie n° 4, ceux de 175 à 224 millimètres de diamètre, et ainsi de suite.

Un certain nombre de tiges d'essai, représentant une moyenne fidèle du peuplement ; ou, mieux encore, toutes les tiges d'une ou plusieurs placettes d'essai, sont analysées : on ne leur demande pas autre chose que leur accroissement courant en diamètre à 1^m50.

On s'adressera, pour cette analyse, soit à la méthode très exacte et très complète de M. Runacher (Congrès international de sylviculture, 5 juin 1900, p. 174) ; soit à la tarière de Pressler, plus rapide et moins dispendieuse, suffisamment exacte si chaque tige est étudiée par deux forages diamétralement opposés et bien dirigés.

L'une ou l'autre méthode fournit la donnée exigée : quels sont, en telle année, les accroissements annuels du diamètre, pour la moyenne des tiges de chaque catégorie, dans tel peuplement ?

Ici l'on ne fera rien pour dissimuler une difficulté sérieuse. Les accroissements courants varient très rapidement selon l'état du massif, et suivant une proportion inverse de la densité de celui-ci. De plus, si le peuplement est anormal par surabondance de bois moyens, la croissance de ces catégories, forcément groupées en mauvais perchis, est très ralentie. Si le massif est extrêmement pauvre et clair, les vieux bois, comme des réserves isolées au-dessus d'un taillis, prennent des accroissements en diamètre excessivement rapides, aux dépens de leur qualité et de leur santé. La donnée qu'on cherche à utiliser est donc inexacte ou fugace, tant que la densité du massif est anormale, ou qu'elle subit, par le fait de coupes rares et intenses, de fortes oscillations.

Pour les besoins de cette démonstration, il faut supposer provisoirement le problème résolu : le peuplement, dans la placette étudiée, est à l'état de débit normal, subissant des coupes jardinatoires fréquentes et très modérées : sa composition est aménagée, et son matériel sur pied est précisément celui qu'il est nécessaire et suffisant d'entretenir dans la station considérée. Dans ces conditions, les accroissements y sont stables.

Ce *postulatum* n'est pas une pétition de principe. Il sera prouvé, un peu plus loin, que la composition normale aménagée est, non seule-

ment une nécessité mathématique, mais encore le résultat expérimental d'un bon traitement, dirigé par des préoccupations essentiellement culturelles. On peut donc trouver un tel peuplement.

Dans un massif à peu près normal, la loi de croissance en diamètre des diverses catégories se rapproche de celle de l'arbre considéré individuellement, telle qu'on l'obtiendrait par l'analyse d'une tige adulte unique; la croissance en diamètre, très lente au début, augmente peu à peu jusqu'à un certain maximum, vers la dimension n° 9 ou 10 (50 c. de diamètre), après quoi le déclin commence; meilleur est le massif, moindre est la variation totale. Cette loi a été donnée par un grand nombre de mesures, prises dans une forêt du Jura, deux du Forez, trois des Alpes.

On utilise dans la suite de cette démonstration les chiffres suivants, résultat de nombreux sondages à la tarière de Pressler dans des peuplements d'une station nettement déterminée : le temps nécessaire pour franchir les limites d'une catégorie (accroissement : 5 c. de diamètre sur écorce) est, pour les forêts des Préalpes de la Savoie et du Dauphiné, vers 1,300-1,400 mètres d'altitude :

Catégories	diam.	15 c.	20 c.	25 c.	30 c.	35 c.	40 c.	45 c.	50 c.	55 c.	60 c.
	n°	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temps		22	20	18	16	14	12	11	11	12	14 ans

Si donc on dispose d'une suite d'arbres répartis, suivant leurs grosseurs, dans les proportions ci-dessus, savoir :

Catégories . . .	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre d'arbres .	22	20	18	16	14	12	11	11	12	14

on fabriquera chaque année un arbre exploitable de la catégorie 12. Telle est la composition de l'équipe d'aménagement d'ordre 12, en fonction des grosseurs : et désormais il ne sera plus parlé de l'âge absolu des arbres.

§ 4.

Quelles sont maintenant les chances de survie ?

On peut évaluer ces chances *à posteriori*, si l'on fait le relevé par catégories de tout ce qui tombe (martelages, chablis, délits) pendant quelques années, dans l'ensemble d'une série de composition connue : à la condition, toutefois, que les martelages aient été bien faits, que les accidents aient été ordinaires, et que le tout soit pris sur une période assez longue, afin de garder une proportion vraisemblable.

On peut aussi s'en faire, *à priori*, une idée grossièrement approchée par le détour suivant : considérant un peuplement régulier de la plus faible dimension moyenne, suivre, sur des tables de production (Schuberg, Schwappach, etc.), de catégorie en catégorie jusqu'à la dimension d'exploitabilité, son développement en diamètre et la diminution i du nombre des tiges. Il n'est pas impossible de calculer ainsi le coefficient de mortalité m pour chaque catégorie (v. § 5).

On ne s'éloigne guère ici de la vraisemblance en admettant, comme moyenne de plusieurs essais de ces deux méthodes, le chiffre de 0,25 pour coefficient de mortalité m d'une catégorie à l'autre. En d'autres termes, 0,75 des tiges d'une catégorie ont chances de rester sur pied jusqu'à ce qu'elles atteignent la catégorie supérieure. En d'autres termes encore, si le temps moyen de passage d'une catégorie à l'autre est voisin de 15 ans, le taux de mortalité est compris entre 1 1/2 et 2 % par an.

Ce déchet, probable n'est pas réellement une constante. Il varie un peu suivant les catégories, et suivant les conditions de station : ici, dans un milieu très favorable, la sélection est lente et indulgente ; là, dans un rude climat, sous l'empire de vents violents, elle se fait plus brutale. Les coefficients de mortalité semblent compris entre 0,15 et 0,30. C'est donc provisoirement, et pour les besoins d'une démonstration toute théorique, qu'on prend ici $m = 0,25$, moyenne assez exacte dans les Préalpes, de même qu'on a pris pour exemples les accroissements valables dans cette région.

§ 5.

Ces deux données fixées, le raisonnement ébauché peut être repris. Il va indiquer la proportion des tiges, nécessaire et suffisante pour une série aménagée.

Pendant que l'arbre-type, dans sa croissance, traverse les limites d'une catégorie n , il a 0,75 chances de rester vivant contre 0,25 chances de mort : 1 arbre sur 4 pourra donc se perdre dans cette catégorie n . Pour maintenir au complet l'équipe principale d'ordre n , il est donc nécessaire de lui adjoindre des équipes de premier remplacement qui lui fournissent 1 arbre sur 4 : soit une équipe de premier remplacement pour 4 équipes principales.

Pour que cette équipe de premier remplacement soit elle-même sûre de ne jamais être interrompue, il lui faut aussi 0,25 équipes de remplacement secondaire du même ordre n : à chacune des équipes de

remplacement secondaire, encore 0,25 équipes de remplacement tertiaire, et ainsi de suite.

Le nombre d'équipes d'ordre n nécessaire en tout pour assurer le fonctionnement d'une équipe principale est ainsi (compris cette équipe principale) :

$$1 + 0,25 + 0,25^2 + 0,25^3 \dots \text{etc.}; \text{ donc la limite est } \frac{4}{3}. \quad (1).$$

Il en est de même pour les catégories $n - 1$, $n - 2$, etc.; car il faut parer à la perte d'arbres de toutes les catégories dans chaque équipe.

Si donc la catégorie n considérée comme exploitable demande, en vertu de la formule (1), $\frac{4}{3}$ d'équipe pour livrer sûrement chaque année son produit principal, la précédente catégorie ($n - 1$) demandera $\left(\frac{4}{3}\right)^2$ équipes = 1,780; la précédente encore ($n - 2$) demandera $\left(\frac{4}{3}\right)^3$ équipes = 2,372; etc.

Tel est le nombre des équipes de chaque ordre absolument indispensable pour assurer le rapport soutenu.

En résumé, si la croissance de toutes les catégories était la même, l'inventaire de la forêt en débit normal s'exprimerait simplement en fonction du coefficient m de mortalité, par les deux équations suivantes :

$$\begin{cases} i = \text{Lim } \Sigma (m)^x & (1) \\ n_p = k i^p & (2) \end{cases}$$

(n_p : nombre de tiges de la catégorie $p^{\text{ième}}$ à partir de la plus grosse, exploitable.)

Mais, comme les accroissements ne sont pas tout à fait uniformes, ou, en d'autres termes, que le nombre d'individus de chaque catégorie composant l'équipe d'aménagement n'est pas le même, k n'est pas constant, et l'inventaire de la série aménagée s'obtiendra en multipliant, dans chaque catégorie, ce nombre d'individus k par la puissance correspondante de i .

Ce n'est encore qu'une proportion absolue. Quelle serait la composition réelle à l'hectare ? Le nombre de tiges de dimensions ainsi mélangées qu'un hectare peut nourrir en massif, mais les cimes juste au contact, dépend de la fertilité de la station, et principalement de la profondeur du sol. Si les arbres peuvent atteindre une grande hauteur, ils seront aussi moins longs-branchus, et de forme élancée; ils se serreront davantage sans que leurs cimes s'entrelacent; et, plus près du couvert élevé des gros, si le peuplement est irrégulier, les petits pourront vivre. Toutefois, les variations de ce nombre ne sont pas grandes, et on peut admettre que, pour une proportion de tiges voisine de

celle-ci, 400 au total, à partir de la catégorie 4, trouvent place sur un hectare. Il suffit donc de réduire les chiffres de la colonne 5 dans le rapport $\frac{400}{797}$ pour obtenir enfin l'inventaire théorique de 1 hectare de futaie aménagée (colonne 6).

CATÉGORIES		COEFFICIENTS $i p =$	ÉQUIPE $k =$	PROPORTION NORMALE		NORME V de Liocourt	FUTAIE S pleine	MOYENNE M de (6) (7) (8)	ÉCARTS
Diamètres	Numéros			Absolue	T à l'hectare				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
60 c.	12	1,33	14	19	9 tig.	8	15	11	+ 4
	11	1,78	12	21	11	12	16	13	3
50	10	2,37	11	26	13	18	19	17	4
	9	3,16	11	35	18	26	23	22	4
40	8	4,22	12	51	25	36	30	30	6
	7	5,63	14	79	40	50	38	43	7
30	6	7,50	16	120	60	67	51	59	8
	5	10,00	18	180	90	88	81	86	5
20	4	13,33	20	267	134	114	127	125	11
				797	400 tig.	400	400		

§ 6.

Cette échelle de proportions entre les catégories n'est pas seulement une nécessité théorique : c'est encore, et surtout, une donnée d'expérience.

M. de Liocourt (Bulletin de la Société de Franche-Comté et Belfort, juillet 1898) a établi que, dans les Vosges, une certaine composition normale se dégage, avec une régularité remarquable, de l'étude des comptages, dans différentes sapinières bien traitées (v. col. 7 du tableau précédent).

Cette composition particulière apparaît spontanément, quel que soit le mode de traitement théorique décrété pour les forêts, pourvu que ce traitement ait été appliqué longtemps avec le souci des soins culturaux, et l'intention de récolter toute la production, sans abus. Elle est indépendante, sans doute, même des idées spéculatives, bien diverses pourtant, de ceux qui les ont gérées : car les forestiers, volontiers combatifs, et fort entiers dans la polémique, ont toujours laissé au cabinet leurs théories. Le marteau à la main, ils traitent les bois exactement de même, toutes les fois qu'ils ne sont pas paralysés par des prescriptions ou des exigences absurdes. Ils « cultivent, n'exploitent pas ».

Le résultat obtenu de la sorte par M. de Liocourt acquiert une im-

portance de premier ordre. C'est la description sommaire de la forêt en débit normal, c'est le résumé de l'expérience acquise par les forestiers bons cultivateurs. Voilà pourquoi le graphique du peuplement aménagé ressort du comptage dans la plupart des forêts : heureuses, celles, comme les nations, qui n'ont pas d'histoire. Aussi est-il légitime de le considérer comme une base très sûre pour le traitement.

Or, il est peu éloigné de la proportion approximative obtenue, comme on l'a vu, par calcul.

§ 7.

Cette proportion approximative est encore voisine de celle qu'on trouverait dans une série aménagée de futaie pleine.

Si l'on admet, avec M. Hüffel (congrès de sylviculture de 1900, séance du 5 juin), « qu'il est inutile de réserver une partie de l'étendue aux « bois de 15 à 20 centimètres, qui se développent parfaitement sous le « couvert naturellement clair et très élevé des vieilles futaies » ; si l'on estime avec lui « que la sapinière idéale susceptible d'aménagement aurait trois classes de peuplements, d'étendue égale, mais non « pas d'un seul tenant : 1^{re} classe : perchis de 15 à 35 centimètres ; « 2^e classe : demi-futaie de 35 à 50 centimètres ; 3^e classe : futaie de « 50 centimètres et plus » ; si l'on emprunte enfin à M. Broilliard (Cours d'aménagement) les chiffres suivants, donnant la composition à l'hectare de peuplements réguliers bien complets, dans les sapinières des Vosges,

Catégories {	diam.	20 c.	25 c.	30 c.	35 c.	40 c.	45 c.	50 c.	55 c.	60 c.
	n°	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tiges à l'hectare.		1500	950	600	450	350	270	225	190	175
		1 ^{re} classe			2 ^e classe			3 ^e classe		

on déduit facilement de ces données une composition moyenne très vraisemblable de la série aménagée de futaie pleine. Ramenée à 400 tiges à l'hectare, cette échelle de proportions est inscrite dans la 8^e colonne du tableau précédent (§ 5).

§ 8.

Ainsi, une démonstration *a priori*, des données d'inventaires réels, une comparaison avec la futaie pleine, s'accordent pour définir toute série aménagée par une composition caractéristique : et ces trois con-

sidérations, diverses à l'origine, se rapprochent beaucoup par leurs résultats ⁽¹⁾.

On ne prétend point ici juger la valeur de chacune de ces considérations, ni surtout arbitrer par le seul calcul la proportion la meilleure. On n'oublie pas à l'aide de quelles conventions et simplifications successives il a été possible de résoudre l'équation qui se posait fort compliquée ; il ne faut donc attribuer au calcul qu'une valeur de démonstration toute spéculative : son rôle est terminé, mais cette démonstration est acquise.

Et, de tout ceci, résulte l'*obligation* d'entretenir dans toute série de futaie aménagée un peuplement de grosseurs variées, selon une échelle parfaitement fixe.

Cette échelle de proportions entre les catégories s'appellera *norme d'aménagement*.

§ 9.

Il convient maintenant de montrer, s'ajoutant à l'obligation mathématique, une raison économique et une nécessité culturelle de se conformer à cette norme.

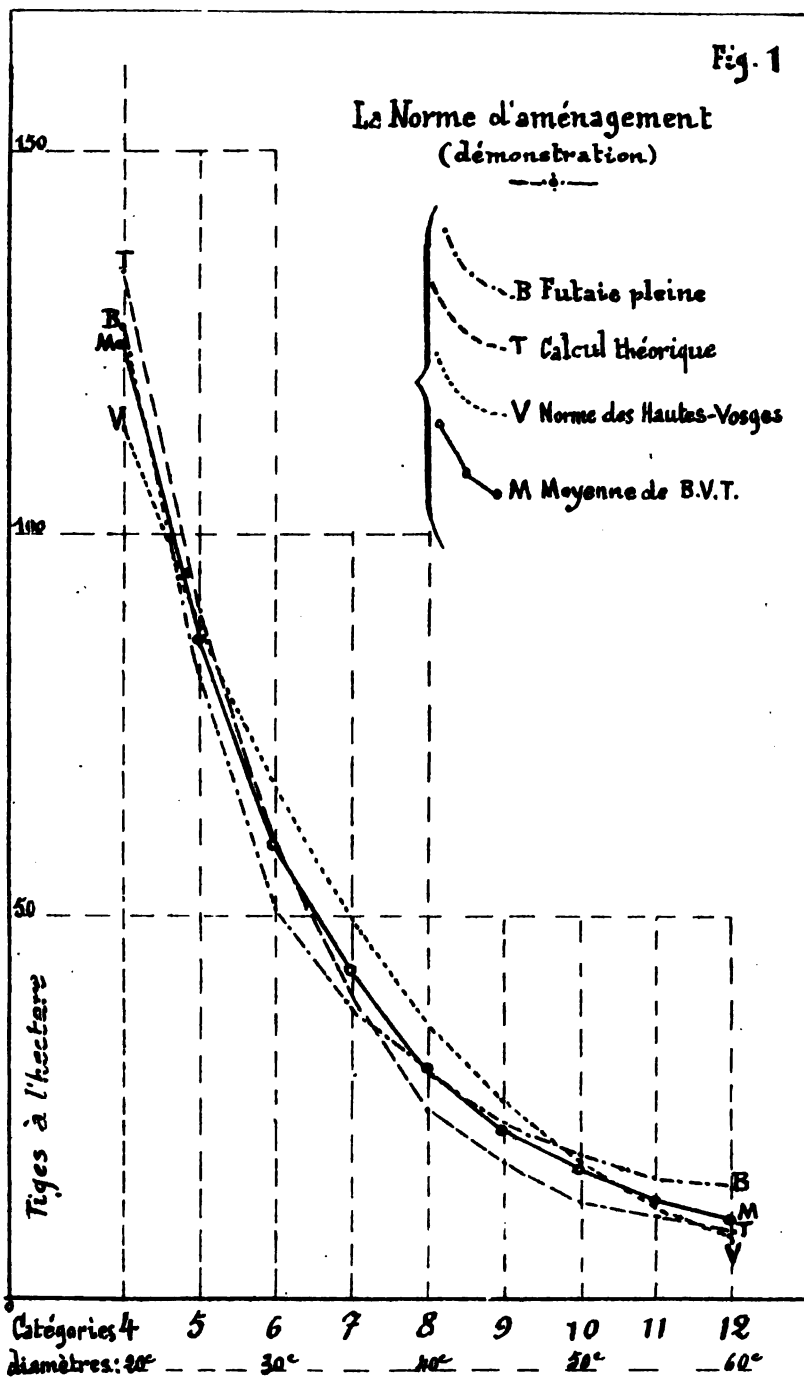
Il est clair, d'abord, qu'il ne faut point assurer cette proportion par excès de petits bois, et qu'il convient, au contraire, de se conformer à la norme le plus strictement possible. Il est désavantageux, en effet, de nourrir plus de jeunes arbres qu'il n'est nécessaire. Ce ne sont pas, comme les rebuts de la fabrique de bicyclettes, des choses sans valeur, qu'on cède au poids du vieux fer ; ces jeunes arbres, mal venants, renversés par l'orage, écimés par la neige, peuvent s'enlever encore avec un bois sain et de vente assurée. Il n'en est pas moins vrai qu'ils valent, au mètre cube, notablement moins que de gros sapins en bois de planches ; le secret de la bonne gestion sera d'obtenir le plus possible de ceux-ci ; des jeunes, seulement l'indispensable. Et puisqu'on ne peut trouver place, sur un hectare, pour un nombre de tiges indéfini, la forêt est d'autant meilleure que les petites pourront céder plus de place aux belles.

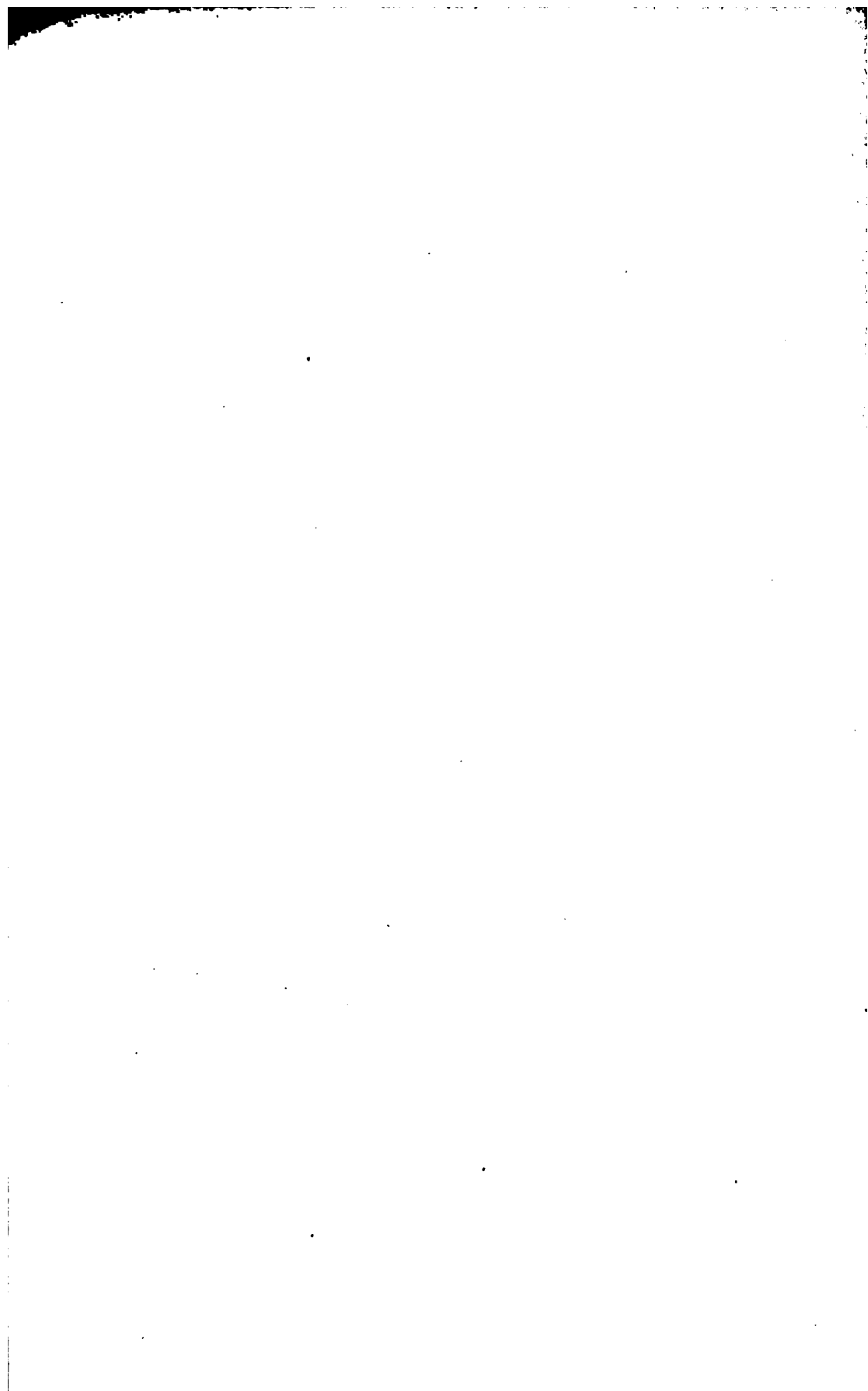
§ 10.

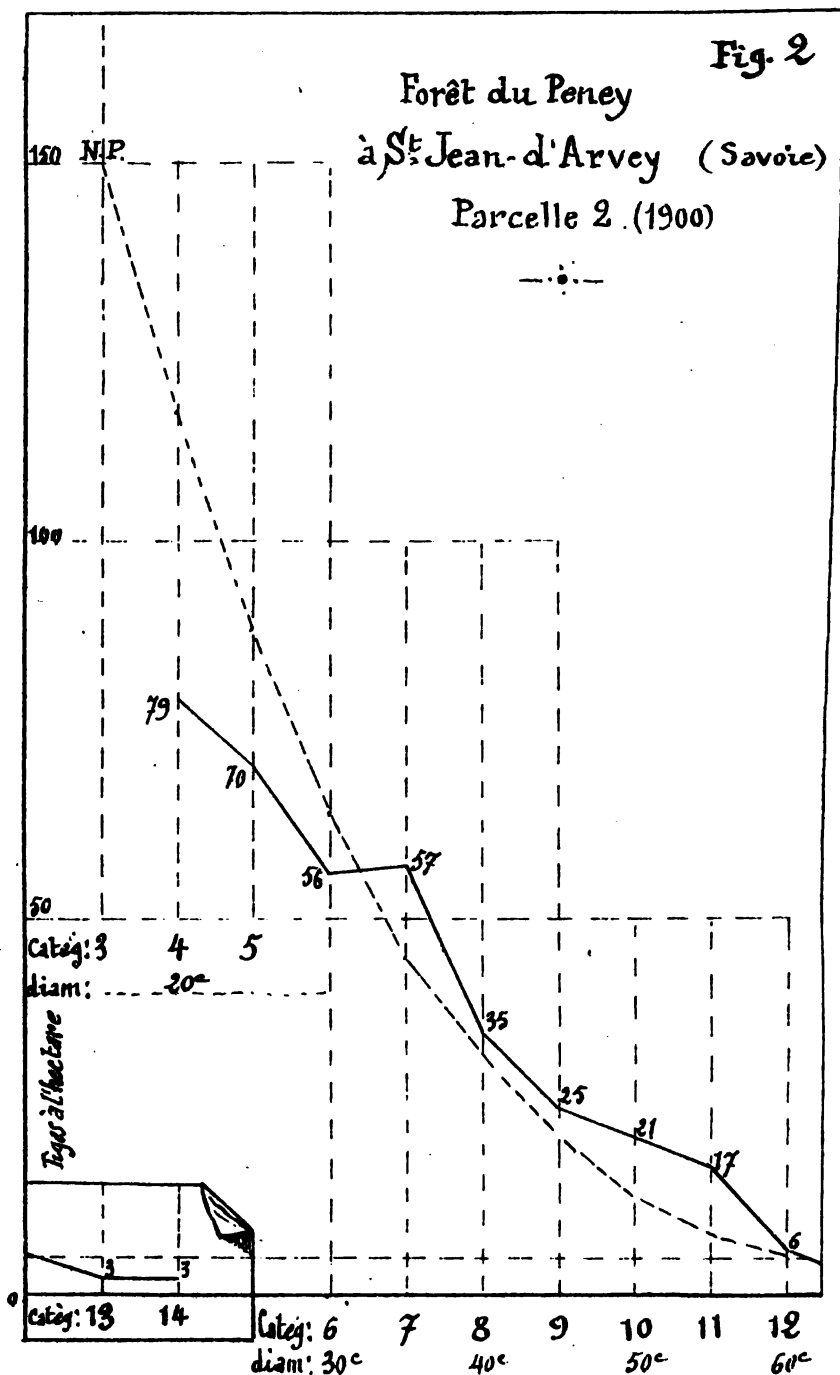
D'autre part, est-il possible, sans changer l'échelle des proportions,

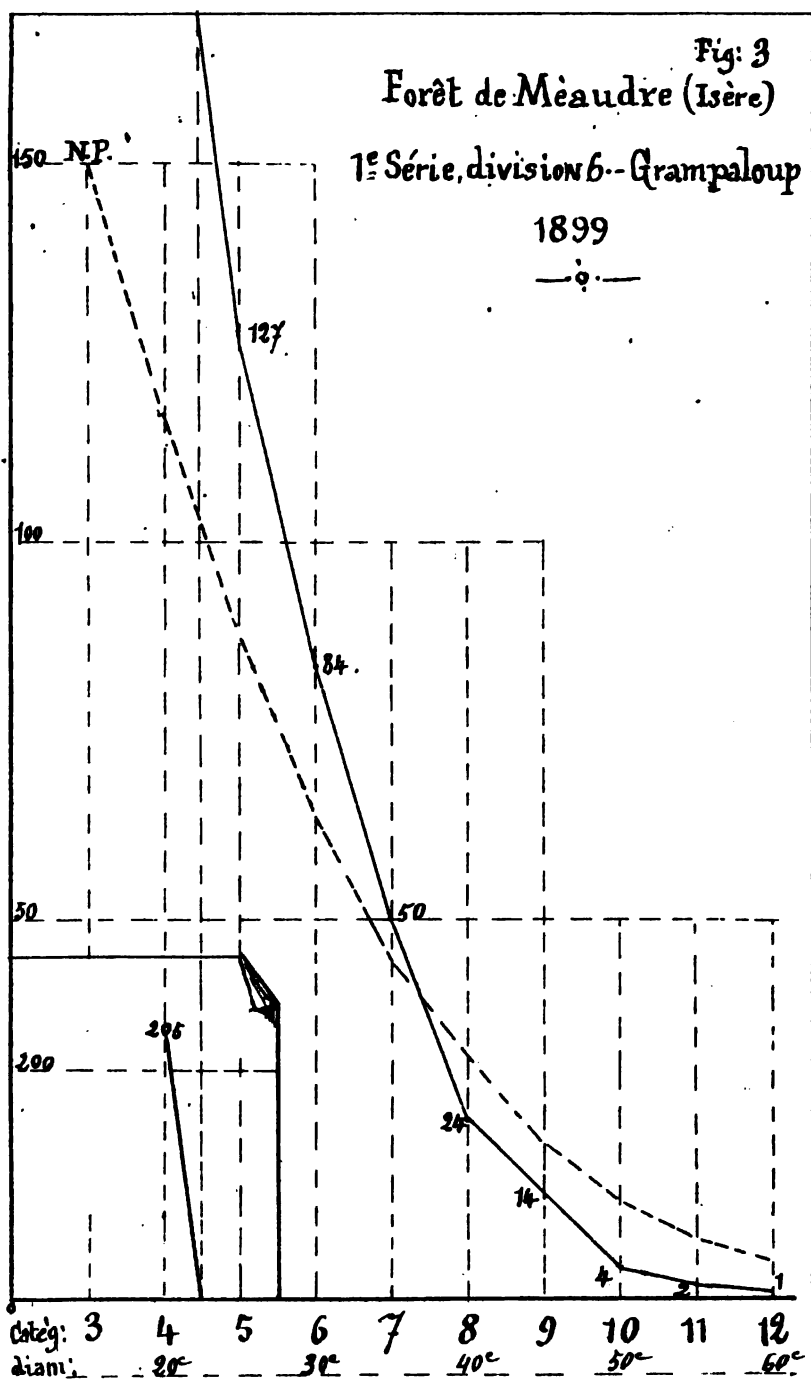
(1) La figure 1 traduit graphiquement ces différents résultats, tels qu'ils étaient inscrits au tableau numérique précédent (§ 5).

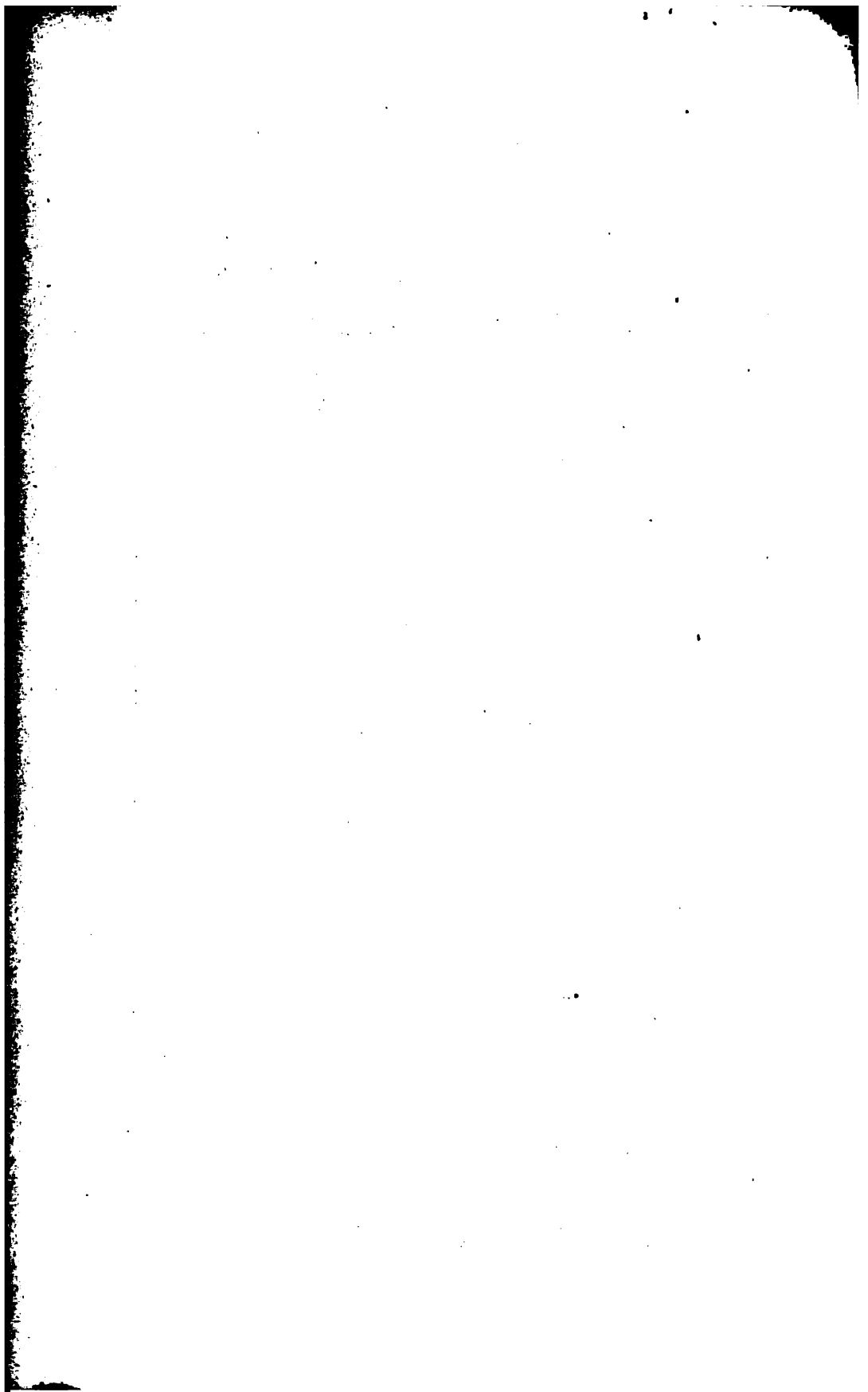
Fig. 1











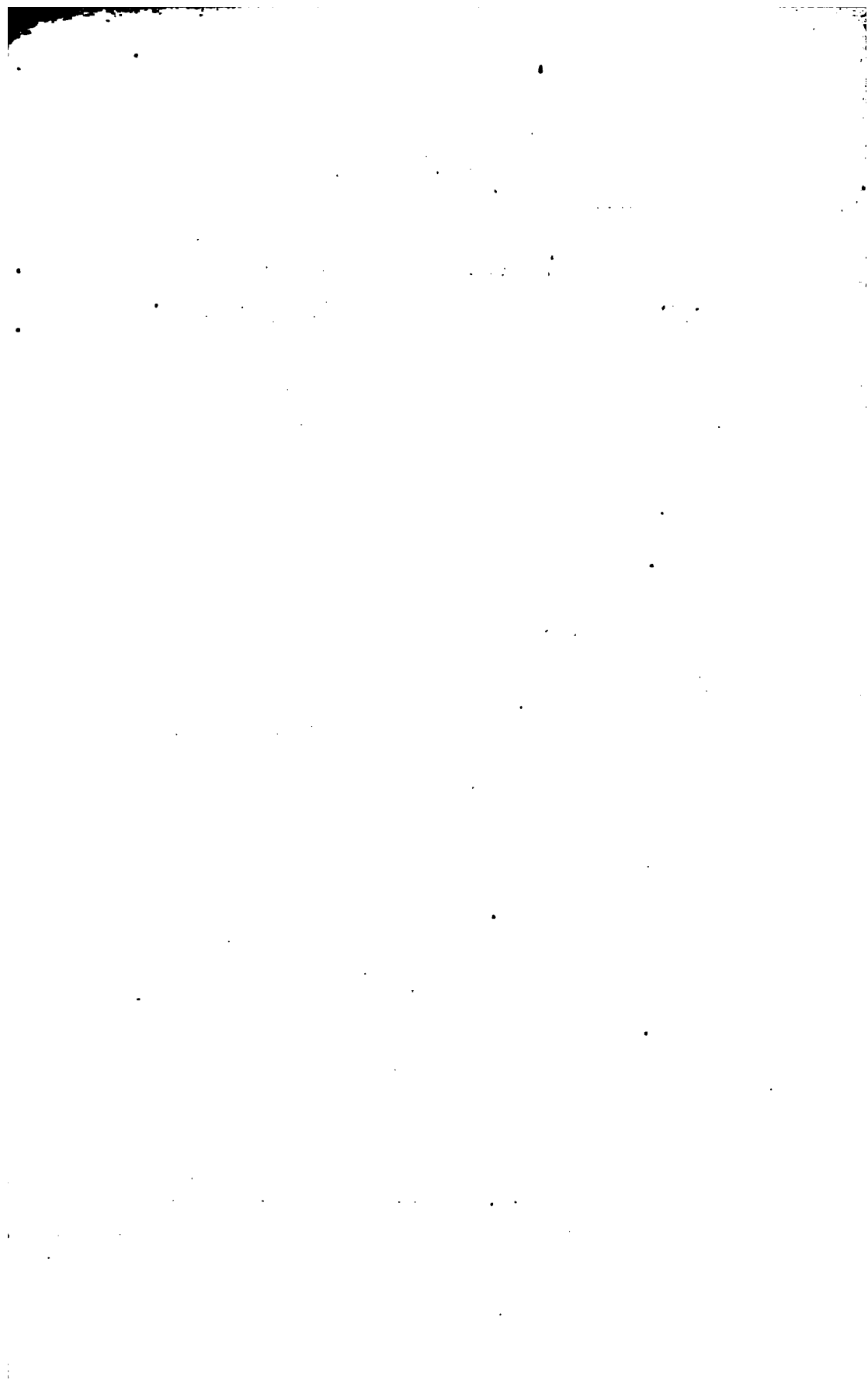
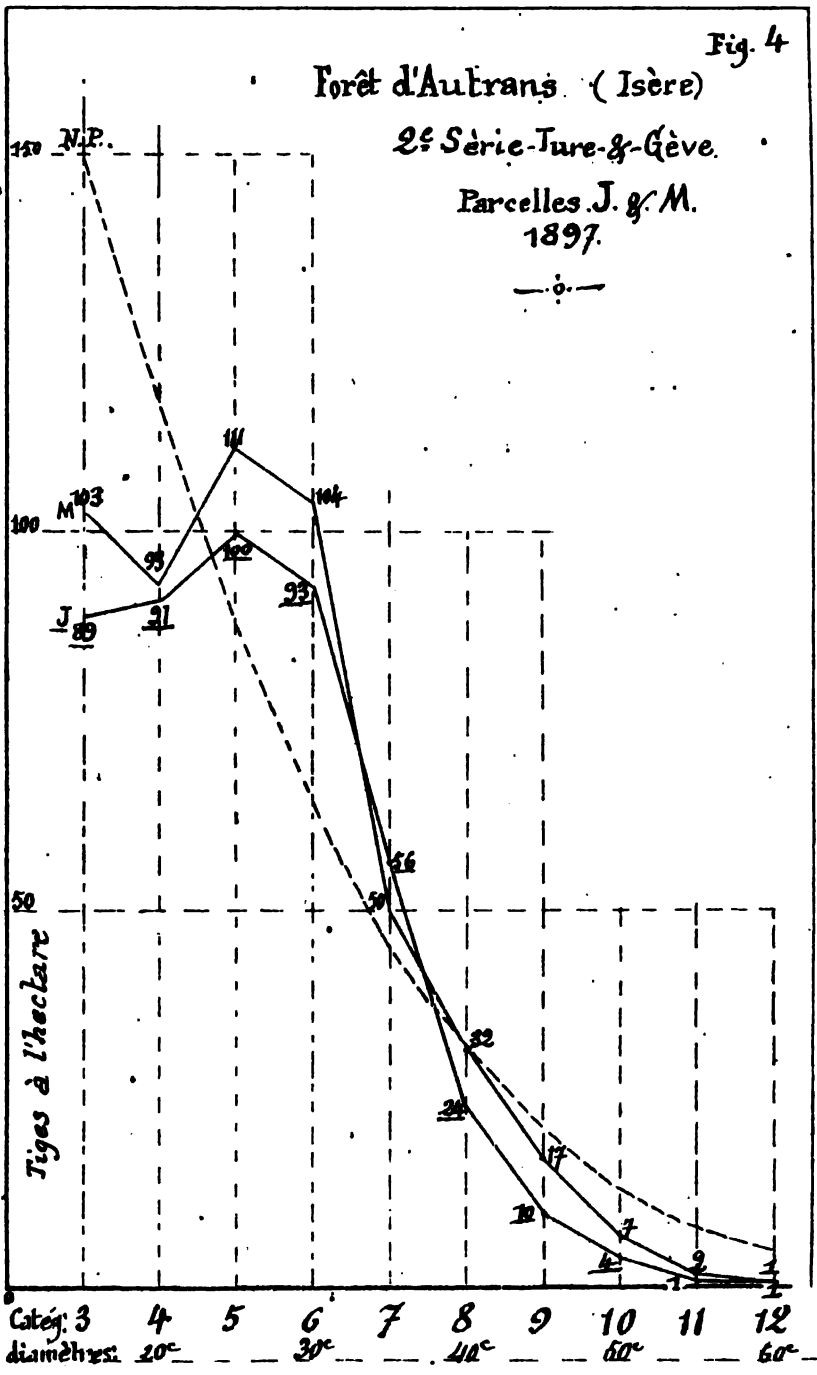


Fig. 4

Forêt d'Autrans (Isère)

2^e Série-Ture-&-Gève.

Parcelles J. & M.
1897.



d'accumuler un matériel de plus en plus fort, en augmentant le nombre des tiges semblablement dans toutes les catégories ? Cela est possible, mais non indéfiniment ; et même, dans des limites assez restreintes, hors desquelles la proportion des catégories ne se maintient plus sans altération.

A un certain moment, le sol complètement occupé et les cimes au contact, une accumulation des gros arbres arrêtera le développement des jeunes ; graphiquement, la courbe se relèvera à droite pour s'abaisser à gauche. (Ex. : forêt de Saint-Jean-d'Arvey, Le Peney, parc. 2, fig. 2). L'ensemble devient comparable à la première affectation d'une futaie régulière.

Inversement, une intense exploitation de gros arbres produit des trouées dans le massif et provoque une régénération surabondante : l'ordonnée de la courbe vers les petites tiges grandit beaucoup, répondant à la diminution de l'ordonnée aux fortes dimensions. (Ex. : forêt de Méaudre, Grampaloup, 1^{re} série, division 6, fig. 3). C'est à peu près la courbe d'une troisième affectation.

Enfin, si l'on abandonne cette régénération à son développement spontané, elle va se constituer en une demi-futaie compacte, sans porte-graines et sans régénération possible de longtemps sous un étage unique de cimes. (Ex. : forêt d'Autrans, Ture et Gève, parc. J² et M²; fig. 4.) Ce serait un peuplement comparable à ceux d'une deuxième affectation.

Il y a là un balancement très naturel entre les diverses catégories de grosseur dans un peuplement : il y a aussi succession inévitable de ces trois états caractéristiques, comme dans la futaie pleine où une parcelle passe successivement par les états de 3^e, 2^e et 1^{re} affectation. Ainsi, dans le peuplement d'âges mélangés, où cette loi est moins naïvement évidente, comme la surface terrière du massif plein est à peu près constante, l'attribution d'une plus forte part de cette surface terrière à une catégorie de grosseur, réduit aussitôt la part des autres catégories : dès lors, une évolution est nécessaire. Hors le cas, idéal sans doute, mais exceptionnel et presque uniquement théorique, du peuplement jardiné rigoureusement normal et mélangé tout à fait pied par pied, chaque bouquet ou chaque parcelle doit subir cette évolution, plus ou moins caractérisée. On en retrouvera la description à la fin de cette étude, sous forme d'une suite de graphiques (fig. 18). Il ne faut pourtant pas qu'un traitement barbare comme le jardinage ancien vienne entraver cette évolution, en supprimant sans cesse les porte-graines, retardant ou empêchant ainsi le passage de la 2^e à la 1^{re} affec-

tation. Mais, si on les laisse s'accomplir, en réglant sur eux la nature des coupes, ces changements d'état sont, pour un bouquet, pour une parcelle, considérés isolément, tout à fait normaux.

Ce qui est moins louable, c'est qu'une série entière présente le caractère d'une affectation isolée, et soit ainsi déchue de l'état aménagé, incapable de rapport soutenu, sinon encore plus gravement compromise.

Hélas ! que de forêts se rencontrent aujourd'hui, tout entières en 2^e ou 3^e affectation, et dans lesquelles le forestier cherche en vain la première !

§ 11.

En troisième lieu, quel obstacle empêcherait d'adopter une courbe régulatrice plus faible comme matériel total sur pied, semblable à la norme pourtant dans ses proportions ?

Cela s'impose, il est vrai, lorsque le sol de la série n'est pas, sur toute sa surface, capable de production. S'il existe des places rocheuses, infertiles, assez étendues pour interrompre le peuplement, on peut dire que la surface nette boisée (surface régulatrice de M. Schæffer. Bulletin de la Société de Franche-Comté et Belfort, 1900) est inférieure à la surface brute de la série : la densité du peuplement normal, rapportée à l'hectare brut, est forcément moindre.

Mais, hors ce cas, il y a grave danger à se contenter d'un matériel réduit, et à traiter la forêt en conséquence.

Par définition même de la norme d'aménagement, si le peuplement lui est inférieur, le massif est interrompu. Les arbres sont donc isolés : entre eux, la lumière, l'air et le sol restent inutilisés : la production tombe au-dessous de la normale ; et c'est à quoi le propriétaire ne doit consentir que par force.

Encore, si l'état boisé n'était pas compromis, pourrait-on tolérer cet état de choses. Mais il n'en est pas ainsi.

Il est vrai que parfois, une seule coupe blanche ou presque blanche, maltraitant atrocement ou détruisant un massif résineux, a été suivie d'une régénération excellente, soit directe, soit indirecte par alternance de feuillus. De beaux peuplements, dans les grandes Alpes, dans le Jura, en Forez, n'ont pas d'autre origine. Mais il s'est agi surtout d'imprudences commises sur un espace restreint, à proximité des vieux sapins d'un autre canton. L'épicéa, et surtout le mélèze, nonobstant leur réputation classique d'essences de lumière, se sont presque

partout montrés moins tolérants : et l'on pourrait citer plusieurs forêts du Haut-Queyras et des environs immédiats de Briançon, ruinées aujourd'hui à peu près sans espoir par une faute culturale de ce genre.

Jamais, en tout cas, la sapinière elle-même n'a résisté à l'injure d'un traitement systématique à matériel réduit. D'une seule et unique atteinte, d'un massacre consommé brutalement, après lequel force est d'abandonner la forêt à soi-même, elle peut se relever. Par une culture-vampire, par une suite de coupes abusives répétées, surtout avec le pâturage, elle est perdue. L'herbe, les myrtilles, la bruyère, envahissent le sol et le dessèchent : les arbres meurent après quelques années d'accroissement infime, et c'est fait de la forêt, parce que le sol forestier n'est plus là pour la nourrir.

Quand la faute est commise, elle est presque irréparable. On n'achète point un peuplement à la foire ; et, condamné aux soucis, aux frais, aux aléas d'une plantation artificielle, souvent plus difficile à réussir que dans un champ sans antécédents forestiers ; en admettant les chances les plus favorables, ce n'est pas avant quarante ou cinquante ans qu'on retrouvera sur le sol cette couverture morte, cet humus profond, spongieux, ces plantes caractéristiques associées ; qu'on lui verra rendues ces conditions de fertilité, dont tout le reste est la cause ou le signe.

Telle est donc la nécessité culturale de maintenir la norme, en proportion et en grandeur.

§ 12.

Rien, dans les raisonnements qui précèdent, n'oblige à supposer aux peuplements une composition absolument identique à soi-même dans le temps et dans l'espace ; un mélange des différentes grosseurs tellement intime que la courbe de composition de toutes les parcelles, et de chacune de leurs parties, soit constamment superposable à la norme. A aucun moment on n'a supposé le mélange pied par pied, ni par places de grandeur quelconque. La loi démontrée est vraie pour la futaie régulière comme pour celle parfaitement jardinée et pour tous les intermédiaires.

Il est certain cependant qu'en futaie réellement jardinée, la proportion des tiges n'est pas absolument identique à ce qu'elle est dans la futaie réellement équienne, à cause de la position relative des cimes. Très probablement, les arbres moyens sont, dans la première, un peu

plus abondants. Mais ce n'est là qu'une différence de second ordre, en fait à peine appréciable.

Rien ne s'oppose donc à ce que chaque parcelle dans la série, ou chaque bouquet d'arbres dans la parcelle, joue un rôle différent, ait une composition particulière, pourvu que l'ensemble de la série présente la composition normale, en moyenne.

Dans une série se rencontreront ainsi des fourrés, des gaulis, des perchis, de demi-futaies et des arbres mûrs; le tout plus ou moins bien caractérisé, localisé ou non, par places plus ou moins étendues, comme il aura plu à la bienfaisante liberté de la nature de les jeter, et au forestier, de les laisser croître. Leur apparent désordre sera réglé, en réalité, par un principe aussi ferme et aussi sûr que le plus rigide des *Fachwerk* : la norme d'aménagement. Seulement, dans une station dangereuse, ce principe est infiniment plus précieux, parce qu'il est plus général et plus souple. Là, le cultivateur intelligent suit l'œuvre des forces naturelles, pas à pas; dirige leur travail sans brutalité; soigne le peuplement tel qu'il est, ne le violente pas pour l'obtenir tel qu'il le voudrait être.

Songerait-il, sous le prétexte de plier à la norme une parcelle couverte d'un haut perchis bien venant, à en exploiter la moitié pour solliciter une régénération prématurée, alors que sous les vieux arbres d'une parcelle voisine, cette régénération est prête, et que le semis foisonne déjà? Couperait-il les trois quarts des tiges de ce gros gaulis, au lieu de l'éclaircir paisiblement; et réaliserait-il d'emblée presque tous les gros arbres qui l'entourent, sous prétexte que la norme ne comporte que 150 n° 3 et 5 n° 12 à l'hectare? Ce serait ouvrir la méthode féconde et prudente du jardinage à un vent de folie; et cette transformation monstrueuse en futaie jardinée d'un type étroit ramènerait des abus tout semblables à ceux qui ont décrié la transformation inverse.

§ 13. — *Conclusions*

1° Toute forêt dont l'inventaire, traduit graphiquement, ne dessine pas une courbe analogue à celle indiquée par M. de Liocourt (Bull. de la Soc. de Franche-Comté et Belfort, 1898, n° 6), n'est pas aménagée.

Si cette courbe présente des point d'inflexion, la forêt est incapable de rapport soutenu.

Si, de plus, partant de 150 arbres de 15 centimètres de diamètre, résultat de régénération nécessaire et suffisant, cette courbe n'aboutit

au moins à 25 arbres de 50 centimètres et plus (porte-graines) à l'hectare moyen, la forêt est menacée dans son existence même.

Or, le premier devoir du forestier est d'assurer la conservation de l'état boisé ; le second est de chercher à obtenir un rapport soutenu.

La conformité de toute série à cette composition typique, dite norme d'aménagement, est donc obligatoire. Tout aménagement est mauvais, qui ne s'en soucie en première ligne.

Il y a deux manières seulement de le faire :

Soit en réglant les coupes par contenance, d'après une révolution, sous le cadre de la pure futaie régulière : ce qui crée une suite de massifs équiennes dont l'ensemble est nécessairement conforme à la norme.

Soit, hors de ce cadre et de toute idée de révolution, en réglant les coupes par volume, et assurant, par des inventaires, la considération directe de la norme.

2° Cette loi doit être entendue dans un sens large, pour la réglementation de toute la série, et non pas toujours de chacune de ses parties.

D'eux-mêmes, par des soins culturaux assidûment répétés, les peuplements prendront la forme jardinée, si elle leur est naturelle ou nécessaire (sapin dominant, conditions rudes de station) ; ou la forme pseudo-régulière, dans les cas contraires (épicéa dominant ; station fertile et abritée). Tout au plus est-il permis de favoriser un peu, à l'occasion, l'état irrégulier et le mélange presque pied par pied, lorsque la forme à un seul étage fait courir de trop grands dangers au peuplement.

« Prenons nos forêts comme elles sont : traitons-les comme elles sont, et non comme elles devraient être » (M. Mélard : Congrès international de sylviculture, 5 juin 1900).

Sous cette réserve, et dans cet esprit, on disposera de la coupe dans chaque parcelle de telle sorte que la norme se maintienne ou s'établisse sur l'ensemble de la série.

3° La coupe prend un caractère différent suivant les peuplements qu'elle rencontre. C'est tantôt ce qu'on appelle en futaie régulière une coupe de régénération ; tantôt une éclaircie ; plus souvent l'un et l'autre à la fois. Mais il n'y a plus, à vrai dire, qu'une seule espèce d'opérations : *toutes les coupes sont des coupes d'amélioration*.

Surtout, le martelage barbare qui portait autrefois le nom de coupe principale, en jardinage, et réalisait systématiquement les seuls gros arbres, est désormais absolument interdit.

1^o On pourra encore, s'il est loisible d'économiser ; on devra absolument, si le massif est pauvre, frapper toutes les catégories avec assez de modération pour regagner la norme le plus promptement possible, et donner au massif une densité suffisante :

« La cime au soleil, le fût à l'ombre, les racines au frais. » (Boppe et Jolyet, *Les Forêts*, p. 170.)

§ 14. — Application.

La norme relevée par M. de Liocourt dans les forêts vosgiennes, plus spécialement dans celles de la région granitique, n'est pas unique. D'autres régions de la France sont peuplées de forêts résineuses, où les conditions d'existence peuvent être, et sont sensiblement différentes. Combien il serait désirable que des stations régionales d'expériences, ou bien des séries de mesures conduites, suivant un programme rationnel, par les agents forestiers locaux, nous donnent des résultats analogues, pour le Jura, pour le massif Central, pour les grandes Alpes, pour les Pyrénées et les Corbières !

On se propose de commencer ici ces recherches, et de détailler, à titre d'exemples, les premiers résultats obtenus dans une autre région, familière à l'auteur.

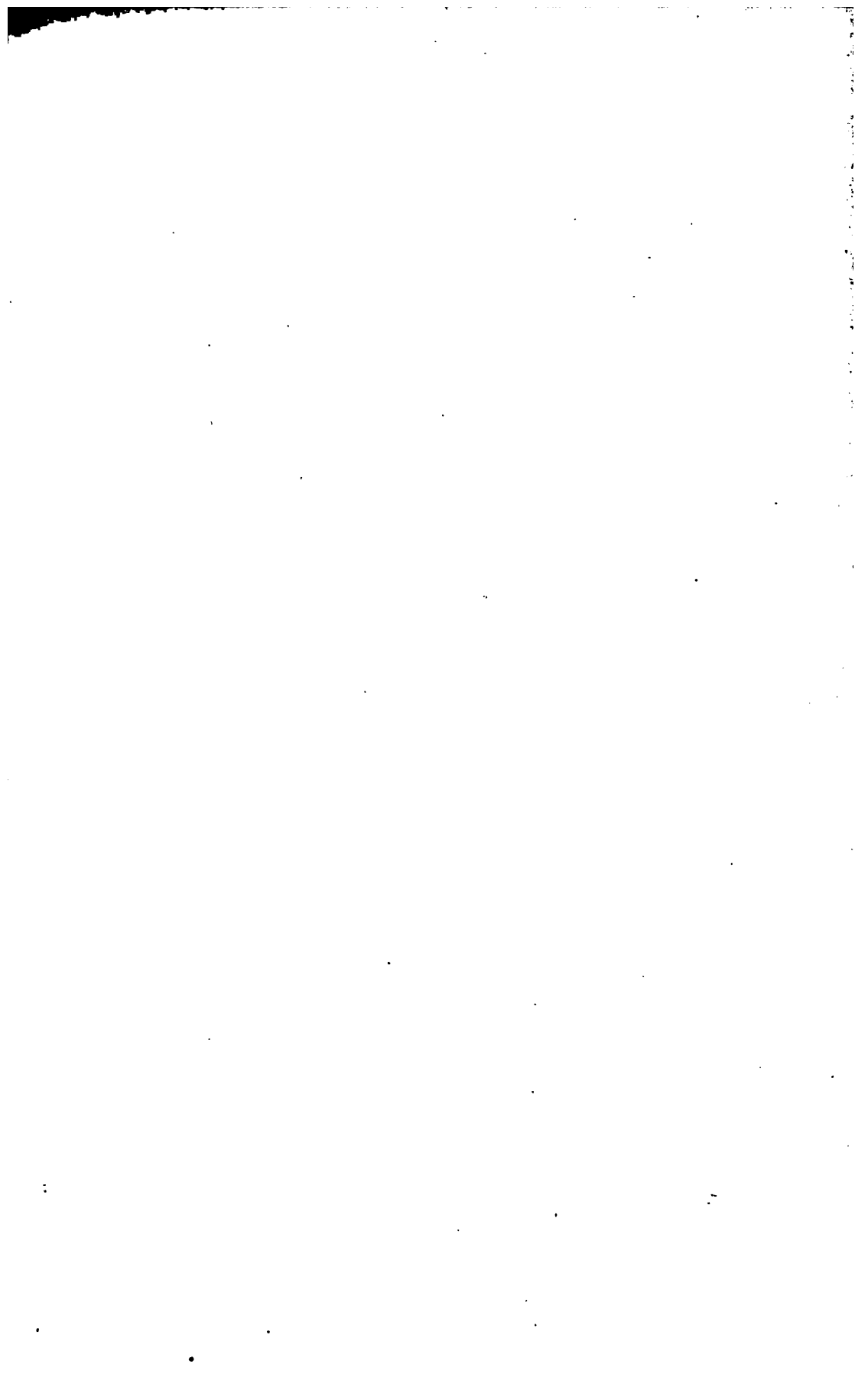
Les caractéristiques de la station sont :

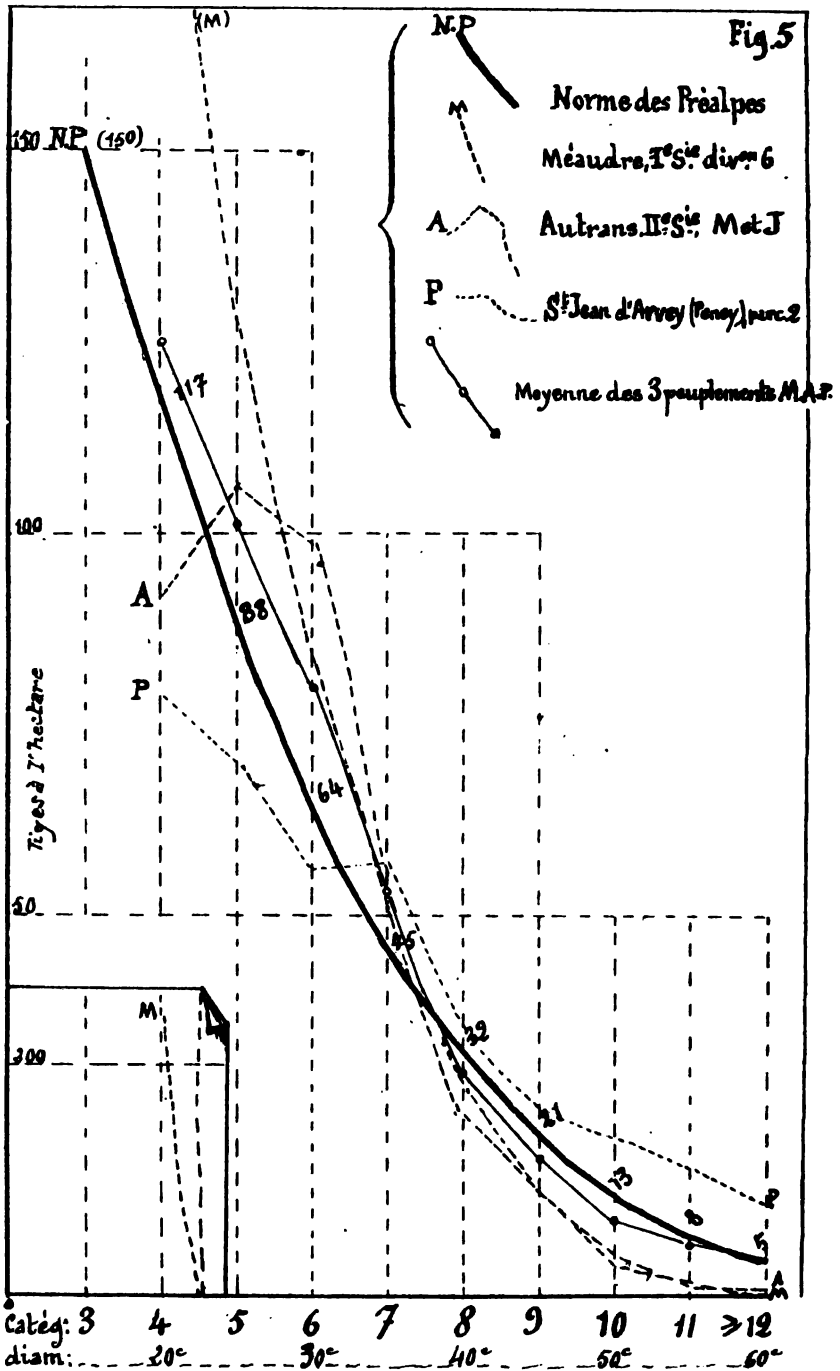
Région naturelle des Préalpes du Dauphiné et de Savoie. — Sol calcaire, principalement d'origine infracrétacée, rocheux et ordinairement en pente rapide. Altitude des forêts : 1,100-1,600 mètres. Chute de pluie annuelle : 1^m200 (au Villard-de-Lans, à 1,050 mètres). Climat rude : vents très dangereux. Forêts mélangées de sapin et d'épicéa, le premier ordinairement dominant ; hêtre très subordonné aujourd'hui.

La norme a été établie en partant de l'idée suivante :

Chercher, dans la région moyenne (1,300-1,400 mètres), une ou plusieurs parcelles dont le sol, sans grands vides rocheux, ne fût cependant pas d'une qualité particulièrement bonne ; où le peuplement, sain et bien venant, présentât la densité strictement suffisante pour couvrir le sol et l'utiliser complètement ; où le jardinage semblât avoir été fait avec préoccupation des soins culturaux.

Il est facile de constater, tout d'abord, combien les parcelles sont rares, où le mélange pied par pied des tiges de différentes grosseurs donne à l'ensemble un aspect parfaitement jardiné : ces forêts pourtant, à une malheureuse exception près, n'ont jamais été traitées que par la méthode du jardinage.





On y rencontre, soit de jeunes bois dominants ; soit, plus souvent, des demi-futaies irrégulières ; soit encore des mélanges de gros arbres avec des moyens et une faible régénération. Si l'on se représentait une forêt aménagée en futaie régulière à trois affectations, avec une très large tolérance d'irrégularité dans le massif, ces divers peuplements y seraient, de loin et grossièrement, comparables : mais ils conservent, en somme, l'état à peu près jardiné.

En voici trois exemples, choisis parmi les parcelles les plus dignes de répondre aux conditions imposées plus haut.

CATÉGORIES		FORÊT du Peney	FORÊT d'Autrans	FORÊT de Méaudre	DESCRIPTIONS
Diamètres	Numéros	Parcelle 2 (1)	2 ^e série J et M (2)	1 ^{re} série divis. 6 (3)	
(15 c.)	(3)	(7)	(96)	(7)	(1) Alt. 1,350^m. Sol ordinaire, versant peu rapide au N.-E. Sapin pur. Jardiné avec une extrême modération, à cause de l'accès difficile. En pleine vigueur. (Fig. 2.) (2) J à 1,350^m. Sol fertile, peu de pente, mais pâturée. Aspect jardiné bien mélangé. M² à 1,400^m, en sol passable, pente très forte : aspect de demi-futaie irrégulière. Compositions globales très voisines. Exposition E. et S.-E. Sapin et épicéa à peu près en nombre égal. (Fig. 4.) (3) 1,300^m. Sol ordinaire, exposition N.-W. Aspect jardiné par bouquets ou petits placeaux. Fortement exploitée à cause de l'accès facile. Très belle et vigoureuse végétation ; régénération exultante. Sapin et épicéa, le premier un peu prédominant. (Fig. 3.)
20 c.	4	79	91	205	
25	5	70	106	127	
30	6	56	99	84	
35	7	57	53	50	
40	8	35	28	24	
45	9	25	13	14	
50	10	21	6	4	
55	11	17	1	2	
60	12	12	1	1	
Total des tiges (Depuis la catég. 4)		372	398	511	
Surface terrière (Depuis la catég. 4)		34 ^m 7	26 ^m 4	30 ^m 0	

Aucune de ces trois parcelles ne peut servir, seule, de modèle à une série. Mais pourquoi, à l'exemple de l'aveugle et du paralytique, n'associeraient-elles point leurs infirmités différentes ? Réunissons par la pensée ces trois parcelles en une petite série : cet ensemble va se trouver doté d'une échelle très raisonnable des grosseurs, et aura le caractère d'une série aménagée, presque exactement (v. fig. 5).

Sa composition moyenne, traduite graphiquement, affecte une courbe déjà assez régulière et comparable à la courbe théorique provisoire. Pour corriger définitivement la dernière anomalie d'un petit excès de bois moyens, évident sur cette figure, il suffit d'une faible rectification graphique. Cette correction sera faite en s'imposant la condition de conserver la même surface terrière (30 mètres carrés à l'hectare) que la moyenne des peuplements réels. De la sorte, le maquillage sera resté discret, et le peuplement idéal ne cessera pas d'être aussi facilement obtenu dans cette station que l'étaient les peuplements originaux.

CATÉGORIES		MOYENNE BRUTE DES TROIS PEUPLLEMENTS		RECTIFICATION (NORME AMÉNAGÉE)	
Diamètres	Nombres	Inventaire	Surface terrière	Inventaire	Surface terrière
(15 c.)	(3)	?	"	(150)	"
20	4	125	3 mq 93	117	3 mq 68
25	5	101	4 96	88	4 31
30	6	80	5 65	64	4 53
35	7	53	5 10	45	4 33
40	8	29	3 65	32	4 02
45	9	18	2 86	21	3 34
50	10	10	1 96	13	2 55
55	11	7	1 66	8	1 90
» 60	» 12	5	1 41	5	1 41
Total des tiges à l'hectare.		428		393	
Surface terrière à l'hect.			31 mq. 2 (1)		30 mq. 1

(1) Moyenne des surfaces terrières des trois peuplements originaux : 30 mq. 4.

§ 15.

Le résultat définitif sera la *norme* de la station considérée, entre 1,300 et 1,400 mètres. Peuplement modeste, mais suffisant pour couvrir le sol, pour utiliser complètement l'air, l'eau et la lumière, c'est un minimum au-dessous duquel on ne saurait descendre, sans perdre de ces éléments de production. Dans les seuls cantons à grands vides rocheux, les prétentions du forestier pourront être plus modérées.

Les tiges très jeunes et jusqu'à la catégorie 3 ne sont pas précomptées : on peut dans tous les cas considérer comme résultat de régénération nécessaire et suffisant : 150 tiges n° 3 à l'hectare.

La dimension d'exploitabilité est arrêtée à 60 c parce que les conditions de vidange sont assez difficiles, et que de plus fortes dimensions ne procurent aucune plus-value. Les sapins et épicéas sont régulièrement fertiles dans cette station à partir de la catégorie 10, et 26 porte-graines à l'hectare sont très suffisants aux besoins de la régénération. Il va sans dire que la limite d'exploitabilité n'est pas une loi aveugle : et l'on ne cessera d'épargner et de protéger quelques belles tiges, vigoureuses et bien placées, en les précomptant sur le total de la dernière catégorie.

La proportion classique des 5/3 de Gurnaud ou de la Note de 1883, n'est pas réalisée, dans la norme P, entre les gros bois et les bois moyens, si l'on classe comme gros bois les catégories de 40 centimètres et au-dessus, comme bois moyens celles de 20 à 35 inclus. Il y aurait à peu près égalité de ces deux volumes, parce que la dimension d'exploitabilité ne dépasse pas 60 centimètres, et parce que

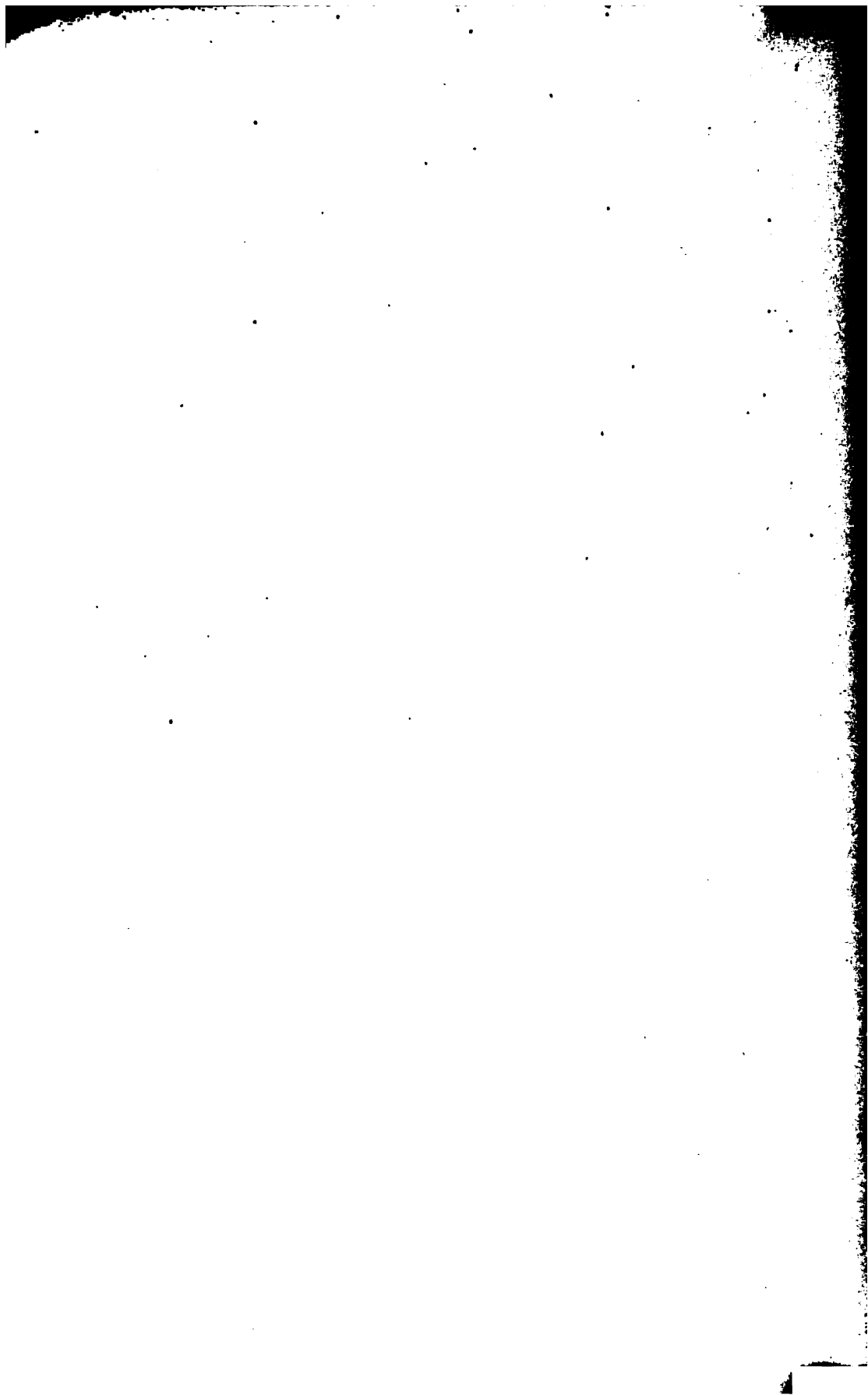
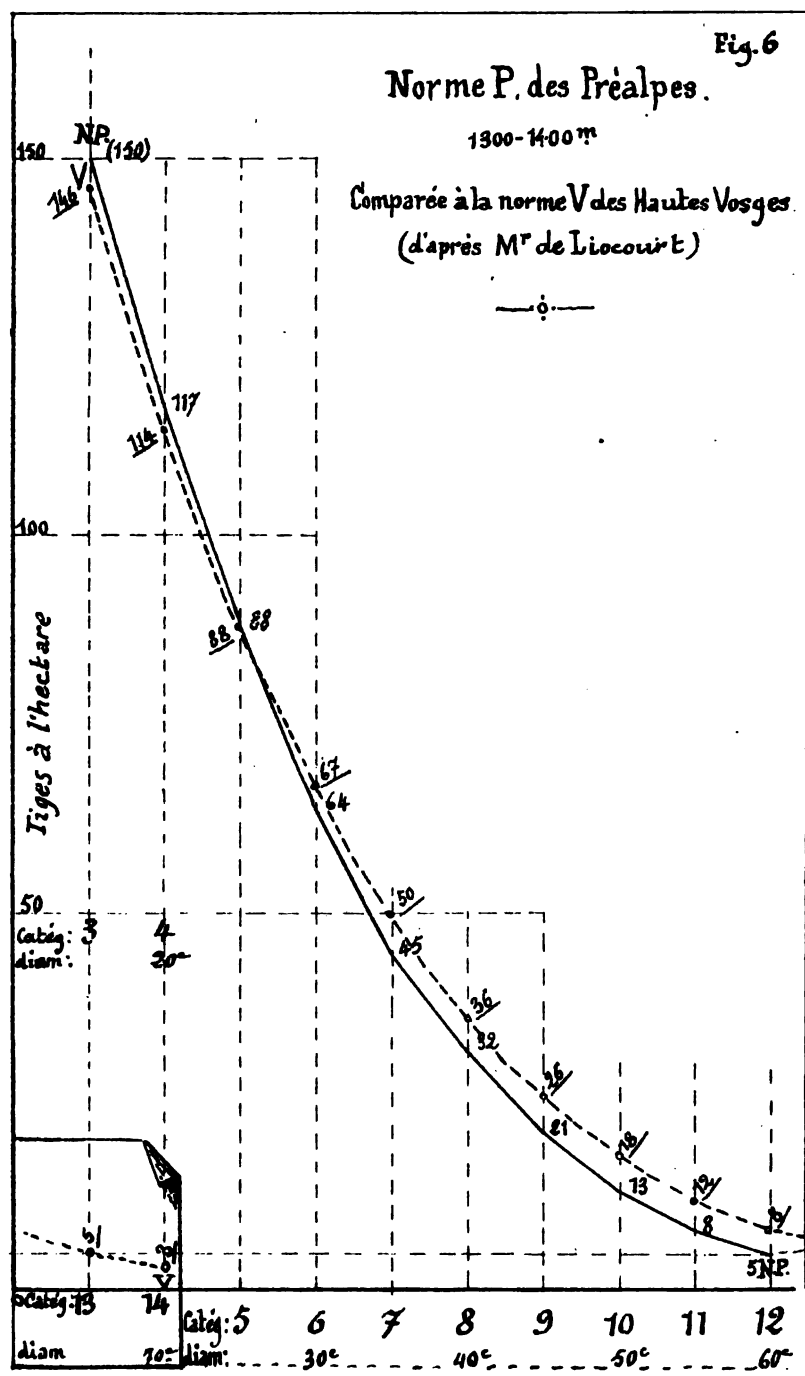


Fig. 6

Norme P. des Préalpes.

1300-1400 m

Comparée à la norme V des Hautes Vosges.
(d'après M^r de Liocourt)



le tarif réel est assez faible. Mais quand les aménagistes se sont adressés à ces forêts et ont voulu leur appliquer un calcul de possibilité semblable à celui de la Note de 1883, ils n'y sont parvenus qu'au moyen du transfert de toute la catégorie 7 (35 centimètres de diamètre) dans les gros bois. Et, si l'on tient à cette donnée, on peut constater qu'à l'aide de cette convention, le rapport des volumes est ici $\frac{149}{90}$ ou $\frac{5}{3}$.

La comparaison de cette norme des Préalpes avec celle des Hautes-Vosges selon M. de Liocourt est intéressante. En voici les éléments caractéristiques comparés :

CATÉGORIES		NORME DES HAUTES VOSGES V				NORME DES PRÉALPES P			
Diamètres	Numéros	Inventaire	Tarif tige	Cube	Surf.terrière	Inventaire	Tarif tige	Cube	Surf.terr.
15 c.	3	(146)	0mc 2	"	"	(150)	0mc 094	"	"
20	4	114	0 3	34mc 2	3mq 58	117	0 198	23mc 2	3mq 68
25	5	88	0 5	44 0	4 32	88	0 356	31 3	4 31
30	6	67	0 8	53 6	4 74	64	0 559	35 7	4 53
35	7	50	1 1	55 0	4 81	45	0 800	36 0	4 33
40	8	36	1 5	54 0	4 52	32	1 073	34 0	4 02
45	9	26	1 9	49 4	4 14	21	1 373	28 9	3 34
50	10	18	2 4	43 2	3 53	13	1 696	22 1	2 55
55	11	12	2 9	34 8	2 85	8	2 039	16 3	1 90
60	12	8	3 6	28 8	2 26	5	2 400	12 0	1 41
65	13	5	4 2	21 0	1 66	"	2 777	"	"
70	14	3	5 0	15 0	1 15	"	3 169	"	"
Totaux.	. . .	427 tig.		433mc 0	37mq 56	393 tig		239mc 5	30mq 1
Proportion des gros bois aux bois moyens			$\frac{4.5}{3.5}$					$\frac{5}{3}$	

Tout d'abord, les deux courbes sont très voisines. Si la région vosgienne nourrit un matériel sur pied évidemment beaucoup plus riche que la région alpine, c'est surtout à cause de la hauteur des arbres et de leur tarif plus fort.

Peut-être, si des placettes d'essai s'étaient présentées, dans la recherche qui vient d'être détaillée, plus riches en gros bois que la parcelle 2 du Peney; si les coupes n'avaient pas attaqué un peu partout ces gros bois avec plus d'intensité qu'il n'eût été raisonnable; peut-être le résultat serait-il un peu plus voisin de celui de M. de Liocourt. Mais il resterait toujours une différence notable. Les conditions de vie sont ici plus rudes, la sélection plus brutale, et les chances de survie moins grandes. La courbe P doit donc descendre plus vite et se tenir au-dessous de la norme V.

Les arbres sont aussi moins hauts et ordinairement plus long-branchus. Ils couvrent donc plus d'espace : la cime a 18 fois le diamètre du fût, en moyenne, tandis que dans le peuplement V, elle n'a guère que 16 fois $1/2$ ce diamètre. Ainsi un hectare n'en peut contenir qu'une moindre quantité totale : ou tout au moins, ne peut nourrir autant de gros sans dommage pour les jeunes.

DEUXIÈME PARTIE : La production.

§ 16.

La nécessité est acquise d'organiser toute forêt suivant un certain type, ou norme ; le capital producteur est ainsi réglé dans ses différentes parties, et la fabrication du bois peut suivre un cours régulier. Est-ce là la seule prescription à introduire dans l'acte d'aménagement ? Peut-on omettre de taxer la forêt, de régler par avance la quotité des exploitations ?

La question paraît singulière aux agents forestiers français, habitués à considérer la possibilité comme la seule partie pratiquement essentielle dans un décret d'aménagement. Pourtant, depuis quelques années, un mouvement d'opinion les attire, de plus en plus nombreux, hors des doctrines traditionnelles. Peut-être certains ont-ils écouté sans scandale la voix d'un forestier auquel la théorie du jardinage moderne doit beaucoup, M. Biolley :

« Vouloir fixer *a priori* l'accroissement et la possibilité, c'est nier « toute valeur au traitement et à la culture, et c'est vouloir en même « temps *réglementer une inconnue*. Or, dans toute culture, la récolte se « CONSTATE, elle ne se DÉCRÈTE pas ! » (*Journal forestier suisse*, 1901, p. 118).

Une citation, comme une traduction, est toujours un peu traîtresse. M. Biolley n'a point entendu laisser toute liberté à l'agent d'exécution pour la quotité de la coupe. Mais certains propriétaires vont jusque-là, et ne sentent plus la nécessité d'une taxe.

Cet excès est dangereux, et l'idée même de M. Biolley, confiant à l'agent d'exécution le calcul de la taxe d'après la production constatée et la norme (pour lui, l'*étale*) visée, n'est pas très prudente.

La possibilité, au point de vue économique, n'est pas autre chose

que le dividende de l'entreprise forestière. Elle dépend de la production et de l'état actuel de la série, de la même manière que le dividende industriel dépend des bénéfices nets de l'exercice écoulé, et des circonstances diverses intéressant le capital social, qu'il faut accroître ou réduire. Aussi la possibilité n'est-elle pas plus laissée à l'arbitraire du gérant forestier, que la fixation du dividende n'appartient aux ingénieurs dans l'entreprise industrielle. C'est une question du ressort de l'assemblée générale des actionnaires : en forêt, de l'acte d'aménagement et de ses revisions.

Mais, que ce règlement soit réservé à l'aménagiste, ou confié à l'agent d'exécution, comment s'en acquittera-t-il ?

Le principe sur lequel tous restent d'accord peut être mis dès à présent hors d'atteinte : La possibilité égale la production réelle et actuelle de la forêt, moins les économies, plus les réalisations éventuelles, nécessaires pour en amener le matériel producteur à l'état normal.

Cet état normal du matériel a été défini en quantité et qualité par la norme aménagée.

L'état actuel est connu par un comptage.

Les économies ou réalisations nécessaires, sur chaque catégorie, sont ainsi déterminées.

Reste à connaître la production vraie ; et tel est le problème qu'on aborde ici.

Plusieurs méthodes ont été employées pour l'évaluation de la production, ou, directement, de la possibilité. Les quatre groupes principaux de ces méthodes se basent :

1° Sur les accroissements courants, évalués par différences d'âges, ou mesurés directement.

2° Sur la mise en équipes d'aménagement (méthode Vessiot).

3° Sur la révolution et les accroissements moyens (méthodes Masson ; de la Note de 1883 ; Blanchard).

4° Sur le contrôle par comparaison d'inventaires.

§ 17. — *Méthodes des accroissements courants.*

Le premier groupe de méthodes a pour base le raisonnement suivant :

Une catégorie de grosseur x compte, en telle année, n_x arbres, et chacun d'eux s'accroît en moyenne de ∂d_x centimètres de diamètre par an en cette même année. A cet accroissement courant en diamètre cor-

respond, sur le tarif de cubage, un accroissement courant en volume δv_x . L'ensemble de la catégorie gagne donc, pour cette même année, $\delta v_x \times n_x = \delta V_x$. Tel est son accroissement.

L'accroissement courant p du matériel total de la forêt est égal à la somme des accroissements courants δv de chacune des catégories de grosseur depuis celle qu'on commence à précompter jusqu'à la plus forte dimension :

$$P = \delta V_1 + \delta V_2 + \dots + \delta V_n$$

Telle est la production de cette même année considérée.

Il n'y a rien d'arbitraire dans ce raisonnement : mais il y entre plusieurs données, dont la connaissance n'est pas immédiate.

La seule incontestable est n : car le comptage la fournit directement.

Puis intervient δd : de combien s'accroît, en un an, un arbre quelconque de telle ou telle catégorie ? La question a été résolue par diverses méthodes, et leur discussion va faire l'objet principal de cette étude.

Pour passer enfin de δd à δv , intervient le tarif de cubage.

On peut toujours supposer que ce tarif a été soigneusement établi pour la forêt considérée : cette recherche ne soulève aucune difficulté théorique. On peut alors répondre à l'objection attendue : « L'accroissement en diamètre δd n'est pas proportionnel à l'accroissement en volume δv , parce que le fût, selon son âge et les changements de consistance du massif autour de lui, change de forme. » Il est vrai ; mais si le tarif est exact, il permet, par définition, d'arbitrer exactement le volume de tout arbre, en particulier de celui qui a pour diamètre d , et de celui qui a pour diamètre $d + \delta d$: non pas certes, pour une tige déterminée, considérée individuellement ; mais pour la moyenne de plusieurs, ayant subi les influences qui furent habituelles dans le peuplement, et pris la forme correspondante ; par conséquent, il donne, sans faute de méthode, la différence δv pour l'accroissement du diamètre δd .

Comment donc obtenir l'accroissement en diamètre δd ?

La méthode la plus naturelle consiste dans l'analyse de tiges d'expérience : soit par le procédé de M. Runacher, soit par l'emploi de la tarière de Pressler. Si l'une ou l'autre recherche est soigneusement exécutée, sur un nombre suffisant de tiges de chaque catégorie ; si les prélèvements ont été intelligemment faits pour obtenir une représentation fidèle et bien moyenne de chacune de ces catégories dans son état actuel ; si l'on a mesuré les accroissements (écorce comprise)

d'une assez courte période parfaitement définie dans le temps, par exemple de 1898 à 1902 inclus; on saura, sans discussion possible, de combien un arbre moyen de telle catégorie croissait par an aux environs de 1900.

§ 18.

Malheureusement, on a voulu éluder cette nécessité, toujours pénible, souvent dispendieuse, de l'analyse de tiges; et l'on a eu parfois recours à la notion des âges absolus.

Le comptage des couches annuelles, sur les souches d'un grand nombre d'arbres abattus, fournit la donnée suivante: âge moyen de chaque catégorie de grosseur.

Et l'on raisonne ainsi:

« L'arbre moyen de la catégorie 7 (35 c. de diamètre) a 92 ans;

« — — — — — 8 (40 c. de diamètre) a 98 ans;

« A ce moment donc, la croissance est telle que l'arbre moyen gagne 1 catégorie, soit 5 c. de diamètre sur écorce, en 6 ans. »

Ceci est complètement inexact, et par trois causes: des erreurs accidentelles, une erreur systématique, enfin une faute de méthode.

Premièrement, l'âge absolu d'un arbre n'est pas très exactement celui qu'on lit sur sa souche: car la section d'abatage passe difficilement au point précis où elle pourrait rencontrer la trace de la minuscule tigelle d'un an.

On peut assurément tenir compte de cet écart, parce que la hauteur de la section d'abatage est en rapport avec la grosseur de l'arbre. Mais cette correction reste un peu aléatoire, et c'est déjà introduire une petite erreur accidentelle.

En futaie jardinée, et surtout pour le sapin, l'âge absolu des arbres d'une même catégorie peut varier entre des limites très étendues, puisque le jeune plant supporte longtemps le couvert, et attend plusieurs dizaines d'années, avec des accroissements presque nuls, qu'une trouée dans le massif lui permette de s'élancer. Pour obtenir l'âge moyen dans une même catégorie, on est ainsi conduit à faire la moyenne arithmétique de nombres très différents: et la valeur représentative de cette moyenne s'en trouve amoindrie: c'est encore une erreur accidentelle, mais grave.

Deuxièmement, si l'âge absolu actuel de chaque catégorie était connu avec précision, il ne s'ensuivrait pas que la différence d'âges d'une catégorie à la suivante le fût aussi toujours sincèrement. Il est

important, en effet, de ne pas faire trop de choix entre les arbres, afin d'obtenir une moyenne, sans flatterie, du peuplement tel qu'il est aujourd'hui. Il faut aussi en prélever un très grand nombre, à cause de l'écart énorme des âges absolus : et il est prouvé qu'on n'arrive à une courbe suffisamment bien dessinée qu'après l'étude de plusieurs milliers de tiges. (Recherches de MM. Pison et du Vachat pour les forêts du Villard-de-Lans (Isère) : les analyses ont porté sur 2,300 tiges à la fin de 1901 ; plus de 3,000 à la fin de 1902 ; et la courbe n'est pas encore fixée.)

On est ainsi conduit à examiner les arbres exploités dans les ventes. Et si par hasard les coupes ont été principalement des réalisations de gros arbres ; si (ce n'est pas un bien grand hasard en plusieurs forêts), les moyens bois ont été longtemps abandonnés sans éclaircie, ils ont ralenti beaucoup leur croissance. Ceux qu'on exploite aujourd'hui sont donc des arbres plus ou moins dépérissants : ils accusent aux grosseurs n^{os} 6, 7, 8, des âges trop avancés. Ainsi, la différence entre eux et les catégories immédiatement supérieures apparaît beaucoup trop faible : elle est même parfois renversée, et la moyenne des arbres de 8 est plus jeune que la moyenne des arbres de 6 ! [Forêts de Méaudre, du Villard-de-Lans (Isère), du Peney à Saint-Jean-d'Arvey (Savoie), de Saint-Sauveur-en-Rue (Loire), etc.].

Cette cause d'erreur systématique est très fréquente. On peut la dire presque normale dans les forêts traitées par l'ancien jardinage sans éclaircies ; et dans toutes celles où les éclaircies de la méthode dite régulière ne furent pas assez soignées, assez répétées, assez hardies, pour assurer la bonne végétation des résineux.

Troisièmement, et tel est le tort irréparable de cette méthode ainsi comprise :

Il n'est pas vrai que la différence des âges moyens, fût-elle connue avec certitude et fidélité, exprime le temps de passage, pour la moyenne des arbres, d'une catégorie dans la supérieure, ou entre les limites d'une catégorie.

Cette affirmation, paradoxale peut-être en apparence, pourrait être déduite d'une notion indiscutée : la variation du nombre de tiges dans un peuplement équienne. Divers auteurs ont aperçu déjà cette conséquence : elle est énoncée clairement dans l'ouvrage de M. Hüffel (*Les arbres et les peuplements forestiers*, p. 81 et 87) :

« Lorsqu'on veut attribuer un âge moyen à un peuplement qui n'est pas équienne, on ne doit tenir compte que des tiges qui vivront jusqu'à l'âge d'exploitation.... »

« Ce procédé (il s'agit de la méthode Hartig) serait parfait si les tiges d'essai, qui sont prises dans un peuplement de 150 ans, pouvaient, en effet, nous faire connaître la hauteur, le diamètre, le volume moyen des tiges de 80 ans. En réalité, ces tiges représentent l'arbre moyen du peuplement de 150 ans, qui était *vraisemblablement* un arbre d'élite du peuplement de 80 ans, et non pas un arbre moyen. »

Ces deux passages, encore que très nets, ne donnent qu'un aperçu sommaire de la question. Pourquoi faut-il aussi que leur portée ait été réduite par l'auteur même, lorsqu'il déclare expressément ne considérer que des peuplements d'un seul âge ? (*Op. cit.*, p. 78.) C'est sans doute pour cette raison que l'on a méconnu, dans plusieurs opuscules théoriques, et même dans certains aménagements récents, la vérité de cette proposition paradoxale. Un exposé un peu plus suivi, s'il est fastidieux, n'est sans doute pas superflu.

§ 19.

La courbe des accroissements du diamètre à chaque catégorie, pas plus que celle des âges moyens par catégories, n'est celle que suivrait un seul arbre, de sa naissance à sa mort. L'une et l'autre sont données par tout le peuplement : et comme les individus de cette foule ne marchent pas ensemble, les deux courbes n'expriment pas du tout la même idée.

Tel arbre, dont la croissance est déjà en déclin à la catégorie 6, ne vivra pas beaucoup plus. Il est près de disparaître dans la lutte pour la vie : il est taré ou va l'être ; sa cime est réduite ; le forestier soucieux de soigner son bois va le faire tomber. S'il ne le fait, le vent ou la neige s'en chargeront. En tout cas, la tarière de l'aménagiste ne le retrouvera pas à la catégorie 11.

Tel autre arbre, étudié maintenant dans cette catégorie 11, lorsqu'il passait autrefois par la catégorie 6, croissait de plus en plus activement, et c'est ainsi qu'il a dépassé ses voisins. Encore décline-t-il à son tour, et ne vivra-t-il guère plus longtemps. Il n'est pas exceptionnel, certes, parmi les n° 11 ; mais en soi, et dans le peuplement, il est une exception, comme tous les n° 11, comme tous les arbres d'une certaine grosseur, parce qu'il représente le résultat d'une sélection plus ou moins avancée.

D'autre part, il y a sans doute parmi ses frères de la même catégorie, un ou deux individus d'élite, capables de la plus grande longé-

vité, destinés aux plus fortes dimensions : mais il en est seulement un sur trois, quatre ou davantage, et la moyenne de leur catégorie n'est pas leur loi : le prélèvement d'arbres d'étude a moins de chances de les rencontrer.

Qu'on imagine une troupe de coureurs dont le peloton s'élance, compact, au signal donné. Bientôt les plus faibles sont distancés, tombent épuisés sur la route. La masse s'égrène, et successivement il ne reste plus que dix, que cinq, que deux coureurs, qu'un seul : et le voici au but. Confondu parmi les autres moins endurants, peut-être aidé, nourri par eux d'abord, il a fourni la course avec une vitesse remarquable. Il n'en est pas moins vrai que, si l'on faisait la moyenne des qualités athlétiques de l'équipe, telle qu'elle restait composée à chaque moment de la course, on la trouverait très inférieure à la qualité du vainqueur.

Ainsi en est-il du peuplement, être moral ou fictif dont la permanence est faite de la mort et du renouvellement continuels de ses éléments. Ainsi sa croissance est-elle la moyenne de celles d'une foule d'arbres, dont fort peu sont capables de parvenir au terme de leur développement.

Or, si des différences d'âges absolus on prétend conclure directement à l'accroissement courant, on commet précisément cette faute, de négliger le déchet ; d'admettre implicitement, par exemple, que les arbres n° 11 étaient semblables autrefois à tous les arbres n° 6, puisqu'on les compare à leur moyenne générale. En réalité, ils n'étaient semblables qu'à $\frac{1}{5}$ de ceux-ci, les plus vigoureux alors et les plus jeunes. Tout le reste, les $\frac{4}{5}$, a dépéri, et est tombé inutile, après avoir vieilli l'âge moyen des n° 6, diminué, par conséquent, la différence d'âges entre la catégorie 6 et la catégorie 11, fait croire enfin à un accroissement extrêmement rapide.

Une objection pourrait être soulevée : concevons un peuplement jardiné d'une telle composition, et d'un mélange pied par pied tellement intime, que la seule exploitation des arbres de la plus grosse catégorie, ça et là dispersés, suffise à desserrer à temps les petits : l'élimination des tiges intermédiaires n'y serait-elle pas nulle ?

Même sans être poussée jusqu'à cette limite absurde, l'hypothèse est inadmissible. C'est un fait désormais acquis que la norme aménagée, caractéristique de la forêt très bien soignée et en débit régulier. Nulle part on n'a trouvé pour composition un nombre de tiges constant pour toutes les catégories. Si donc l'état aménagé comporte la présence de plus de petites tiges qu'il n'en doit rester, grosses, c'est la preuve

qu'une élimination est fatale, et c'est la mesure même de ce déchet. Les arbres ne sont pas placés dans des caisses d'orangerie, mobiles suivant les besoins de lumière : ce déplacement idéal ne se fait que par sélection, et beaucoup meurent pour le succès d'un petit nombre.

« La nation, a dit Renan (*Dialogues philosophiques*), vit des sacrifices que lui font les individus. » Tel est le résultat, cruel en quelque manière, mais nécessaire, et après tout heureux, de la sélection. Les choses se passent de même partout où cette force doit agir.

La figure 7 représente, par les courbes 1, 2, 3, en trait continu, la croissance individuelle de plusieurs arbres. En abscisses sont portés leurs âges ; en ordonnées, leurs diamètres.

La section de toutes les courbes de ce genre par l'abscisse à la catégorie n° 7 donne les âges individuels de tous les arbres de cette catégorie, d'où l'âge moyen de la catégorie, projeté de A en *a*. Le passage par cette dimension est figuré par une ligne épaisse ; vers son milieu est l'âge moyen. En réunissant ces points tels que A, B, par une ligne, ici pointillée, on obtient la courbe des âges, désignée par le n° 4.

La tangente à toutes les courbes individuelles étant prise au niveau de la section par l'abscisse n° 7, la moyenne de toutes ces tangentes est AT, l'accroissement réel de la catégorie, figuré ici par une ligne en trait mixte.

De toutes les courbes qui traversent l'abscisse n° 7, plusieurs sont, telle la courbe n° 1, celles d'arbres dépérissants, condamnés à bref délai, ou peut-être, comme le n° 2, après un court sursis. Sur le dessin, elles se terminent (par une croix) avant d'atteindre les catégories supérieures.

D'autres arbres, tel que celui dont la courbe porte le n° 3, vont atteindre et dépasser avec une telle vigueur les niveaux suivants, qu'ils parviendront plus tard aux abscisses les plus élevées. Cette courbe porte sur le dessin une flèche.

Cette figure semble résumer le raisonnement précédent avec plus de clarté que les mots eux-mêmes. On y voit que la tangente à la courbe des âges, AB, est beaucoup plus forte, sinon que toutes les croissances individuelles, à coup sûr, que leur moyenne AT.

§ 20.

Or, si l'on juxtaposait les croissances moyennes de chaque catégorie, telles que AT, BU, et formait par leur succession une courbe continue, on figurerait ainsi, par le diamètre en fonction de l'âge, la croissance

complète d'un arbre dont la végétation aurait été, à chaque moment de sa vie, celle de la moyenne des arbres semblables du peuplement (fig. 8, M).

Mais cet arbre n'est qu'une pure abstraction. On peut dire plus, c'est un monstre, et sa vie réelle est impossible. Car sa courbe lui suppose, à chaque moment, un accroissement plus faible que celui d'un individu capable de survie ; ainsi, il atteindrait la dimension maxima à un âge beaucoup plus avancé qu'il n'est nécessaire à un sujet vigoureux ; quelquefois hors des limites mêmes de la longévité.

Et pourtant, c'est cette courbe M qui règle réellement l'évolution du peuplement ; c'est cet arbre-monstre que doit envisager l'aménagiste, s'il conserve à la futaie sa structure spontanée, et n'en démembre pas les éléments pour les répartir dans les casiers d'un Fachwerk.

Ce corollaire se dégage donc, et il convient de le souligner avec vigueur :

Le temps de la révolution fictive d'un peuplement jardiné est très différent de l'âge correspondant d'exploitabilité. Le mot de *révolution*, dès qu'on s'éloigne un peu de la stricte futaie régulière, du pur Fachwerk, entraîne une *idée parasite et fausse*. Ce mot doit disparaître des aménagements par volume ; cette idée n'y doit jouer aucun rôle.

Ce qui caractérise la méthode du jardinage, c'est, par définition et par opposition à la futaie dite régulière, l'indépendance complète de toute idée de révolution.

Presque tous les abus qui se sont glissés dans la méthode du jardinage mal comprise, viennent de la transposition fautive qu'on y fit des principes propres à la futaie régulière. « C'est l'âge, c'est la révolution qui sont coupables, qui introduisent dans l'aménagement une interprétation et une application fausses de la notion d'accroissement. » (Biolley, *Journal forestier suisse*, 1901, n° 6).

On a pris pour exemples concrets, en construisant la figure 8, les courbes des âges moyens et des croissances réelles (arbre-monstre) valables pour la station des Préalpes, vers 1,300 mètres d'altitude. En voici les éléments numériques. Les chiffres des deux premières colonnes (âges moyens) sont dus à MM. Pison et du Vachat (forêts du cantonnement du Villard-de-Lans), en presque totalité. La cause d'erreur systématique signalée plus haut a été partiellement corrigée à l'aide des données plus sincères d'une autre forêt (Le Peney à Saint-Jean-d'Arvey, Savoie) de la même région.

Les chiffres de la quatrième colonne, d'où sont déduits ceux de la troisième, sont le résultat d'analyses de tiges et de nombreux sondages

à la tarière de Pressler, rapportés à la décennie 1893-1903, pour les forêts d'Autrans et du Villard-de-Lans (Isère).

CATÉGORIES		AGE moyen	DIFFÉRENCES	ARBRE-MONSTRÉ	TEMPS de séjour dans chaque catégorie	OBSERVATIONS
Diamètres	N°					
		1	2	3	4	
5 c.	1	32 ans		37 ans	(25) 24 ans	Début de la croissance, vers 25 ans.
10	2	45	13 ans	61	23	
15	3	57	12	83	22	
20	4	68	11	104	20	
25	5	77	9	123	18	
30	6	85	8	140	16	
35	7	92	7	155	14	
40	8	98	6	168	12	
45	9	104	6	180	11	
50	10	111	7	191	11	
55	11	119	8	202	12	
60	12	131	12	215	14	
65	13	148	17			
70	14	170	22			

§ 21.

Et maintenant, puisqu'il est démontré que la courbe des âges n'est pas la courbe des croissances réelles par catégories, ne reste-t-il pas cependant entre elles une relation ?

Si fait, et la voici.

Cette relation dépend :

a) De la proportion des tiges éliminées dans le passage d'une catégorie à l'autre ;

b) De l'écart d'âges possible dans une même catégorie.

Comme ces deux quantités, et la seconde surtout, sont difficiles à connaître avec précision, il ne faut guère songer à établir une équation rigoureuse. Mais on peut, très grossièrement, se rendre compte de la relation.

Soient m tiges composant une catégorie de diamètre. Leurs âges

divers sont compris entre a et b , dont l'écart $a-b = E$. Soit A l'âge moyen, moyenne arithmétique des m âges divers.

Supposons, tout gratuitement d'ailleurs (mais le problème de probabilité serait insoluble sans une hypothèse, et il faut faire la plus simple), supposons que ces âges divers soient répartis par le hasard, uniformément dans l'intervalle de a à b .

Disparaissent maintenant les n dernières tiges : et en effet, ce sont les plus âgées, dépérissantes, qu'éliminera toujours la sélection culturale.

Le nouvel âge moyen A' des $m-n$ tiges restantes sera

$$A' = A - E \times \frac{1}{2} \times \frac{n}{m}$$

C'est l'âge moyen actuel des tiges destinées à la catégorie supérieure : lorsqu'elles auront atteint cette catégorie, leur âge sera B , âge moyen de la catégorie supérieure, donné directement, comme A l'était pour la première.

Puisque les mêmes $m-n$ tiges sont représentées dans ces deux états, il est correct de dire que l'écart d'âges $B-A'$ mesure l'inverse de l'accroissement annuel en diamètre δd dans l'intervalle de ces deux catégories successives.

$$B - A' = \frac{5}{\delta d}$$

D'où l'on conclut :

$$(B - A) + E \times \frac{1}{2} \times \frac{n}{m} = \frac{5}{\delta d}$$

Cette formule approchée sera constamment inutilisable si l'on ignore quel est l'écart d'âges E possible entre les tiges de la même catégorie. Il ne faut guère espérer combler entièrement cette lacune, et il semble inutile de perdre ses efforts à cette recherche. Mais on possède une donnée expérimentale, d'après laquelle il n'est pas absurde de tenter un petit calcul, ne fût ce que pour juger de la portée du raisonnement précédent.

M. Schæffer (Revue de la Société de Franche-Comté et Belfort, 1892) a établi qu'un sapin pouvait, dominé, vivre avec des accroissements presque nuls, pendant 60 ans au maximum, sans perdre d'une façon appréciable de sa vitalité, et végéter ensuite exactement comme s'il était parti sans retard.

On peut donc prendre 60 ans comme valeur approchée de E .

Pour la proportion $\frac{n}{m}$ des arbres ayant chances de disparaître dans le passage d'une catégorie à l'autre, on possède une donnée plus précise : la composition réelle du peuplement moyen de la forêt. On sait

(v. § 5) que ce coefficient de mortalité $\frac{n}{m}$ se traduit, dans l'inventaire, par un coefficient i de décroissance des nombres de tiges successifs, tel que

$$i = \text{Lim } \Sigma \left(\frac{n}{m} \right)^x$$

Or six séries bien réelles étudiées dans cette région des Préalpes (Le Peney. V. fig. 11 : 0,27; 4^e série d'Autrans. V. fig. 10 : 0,30; 1^{re} série du Villard-de-Lans. V. fig. 9 : 0,30; 3^e série de Méaudre. V. fig. 14 : 0,30; 4^e série du Villard-de-Lans. V. fig. 13 : 0,41; 1^{re} série de Méaudre. V. fig. 12 : 0,41) donnent pour i des valeurs comprises entre 0,27 et 0,41, dont la moyenne est 0,33.

La valeur correspondante de $\frac{n}{m}$ est 0,25.

Prenant toujours pour objet spécial cette région des Préalpes, que l'on raisonne simplement (cela est fautif en discussion stricte, mais il ne s'agit ici que d'une vérification grossière) sur le moyen intervalle de toutes les catégories de 0 à 12, c'est-à-dire sur les accroissements moyens; que l'on substitue les deux données $E = 60$; $\frac{n}{m} = 0,25$; ainsi que celles détaillées au tableau du paragraphe 20, dans la formule,

La différence des âges absolus est, d'une catégorie à l'autre, $\frac{131}{12} = 11$ ans;

La croissance moyenne de l'arbre-monstre est de 5^e en $\frac{215}{12} = 18$ ans.

La formule à vérifier donne :

$$\left. \begin{aligned} (B - A) + E \times \frac{1}{2} \times \frac{n}{m} &= \frac{5}{5d} = 18 \\ 11 + 60 \times \frac{1}{2} \times 0,25 &= 18,5 \end{aligned} \right\}$$

La concordance des deux chiffres est remarquable.

Tout cela ne permet pas, assurément, de conseiller l'application de données aussi aléatoires à un calcul de possibilité : mais la justesse théorique des raisonnements précédents s'en trouve confirmée, et l'on voit combien il est faux de spéculer sur la seule courbe des âges.

C'est surtout pour les forêts anormales que le maintien d'une pareille méthode serait condamnable, même si l'on tentait de la rectifier par la correction ci-dessus.

Sans attribuer à cette petite récréation algébrique une précision et une portée auxquelles elle ne prétend nullement, on peut dire que, dans une forêt aménagée en débit normal, cette formule approche de la vérité.

Mais la forêt bien aménagée est l'exception. La règle, hélas ! c'est la forêt anormale. Les peuplements furent-ils violentés pour être amenés à la forme équienne de la futaie dite régulière ? A-t-on mésusé de la méthode jardinatoire en recrutant la possibilité uniquement en gros bois, ou en concentrant la coupe d'une manière sauvage ? cette forêt sera pour longtemps déséquilibrée, sinon plus gravement compromise. Rien ne sert d'y calculer une production, d'en déduire une possibilité : la production ne se maintient pas ; à peine approuvée, la possibilité est fausse.

Ainsi varient la puissance au frein et le rendement d'un moteur, lorsque le rapport entre l'arrivée au bief et le débit de la turbine n'est pas réglé.

Alors, et surtout pour de tels peuplements, il serait absurde, inutile et dangereux d'appliquer le calcul qui précède et de prétendre décréter ainsi la production :

Absurde, puisqu'on peut connaître l'accroissement courant par des mesures directes, au lieu de le déduire de deux données (la courbe des âges, la composition d'un peuplement) dont la première est incertaine et la seconde anormale ;

Inutile, puisque ces accroissements ne présentent aucune stabilité ;

Dangereux, parce qu'à un peuplement déséquilibré, qu'il est urgent de remettre en santé et en pleine production, on ne demande qu'une taxe calculée prudemment : une méthode aussi suspecte et détournée ne garantit aucunement cette prudence.

A. D'ALVERNY.

(A suivre.)



CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : MM. Saglio ; Molleveux ; Duchesne-Fournet, Jean ; Benoît-Gonin, Théophile. — Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — Reboisement dans le département de la Loire. — Boisement et améliorations pastorales en Belgique. — Reboisements au Caucase. — Améliorations pastorales et forestières en Italie. — Plantation nocturne des arbres en végétation. — Destruction du ver blanc en pépinière. — Un nouvel arbre fruitier pour nos montagnes. — Ce que rapporte une plantation. — Conseil supérieur de l'agriculture. — École pratique de sylviculture des Barres (Réforme de l'). — Sciences forestières. — Enseignement sylvicole de Belgique. — Nouvelle source de pâte à papier. — Sociétés scolaires forestières. Leur développement. — Sociétés forestières. Envoi de graines. — Carnet-agenda du forestier pour 1904.

Nécrologie : M. Saglio. — Le 7 janvier dernier, la mort sévissait encore dans nos rangs et nous enlevait subitement un de nos sociétaires les plus sympathiques, un de nos fondateurs, membre du Comité exécutif depuis plusieurs années, M. Camille Saglio, élève de l'École supérieure des mines, ingénieur et directeur des forges d'Audincourt.

Notre plume est impuissante à exposer l'existence de cet homme de bien qui ne respira jamais que l'abnégation, le dévouement, l'amour du devoir.

Dans son intérieur : c'était l'homme toujours aimable, accueillant pour tous, et toujours disposé à rendre service.

Comme patriote : il fit vaillamment son devoir dans l'année terrible, fit partie de la légion des Vosges et prit part, comme officier, aux batailles d'Héricourt et de Villersexel ; capitaine dans l'armée territoriale, il pouvait dire que la croix de la Légion d'honneur qui brillait sur sa poitrine était bien méritée.

Mais c'est surtout comme patron qu'il laisse des regrets profonds. Si, comme directeur, il sut par son intelligence donner aux forges d'Audincourt une place de premier ordre dans le monde industriel, on peut dire aussi que sa grande préoccupation était d'améliorer le sort de ses ouvriers, de s'intéresser à leurs joies aussi bien qu'à leurs douleurs, d'établir enfin entre eux et lui ces liens de confiance et de sympathie qui sont la base des maisons réellement sérieuses. Aussi tous ses ouvriers l'aimaient, l'adoraient ; les larmes abondantes qu'ils versaient en accompagnant le convoi funèbre en étaient la meilleure preuve.

N'était-ce pas la plus belle couronne que l'on puisse ajouter au catafalque sans fleurs, sans ornements, tentures, que cette multitude d'ouvriers qui se presse émue et respectueuse autour de leur patron vénéré ? Quelle éloquence dans ces larmes qui coulaient en abondance et qui traduisaient d'une façon manifeste les sentiments de tous les cœurs !

C'est au milieu des sanglots de tous que s'est déroulé le convoi, foule immense englobant toutes les notabilités du pays, tous les industriels de la région. Notre Société s'y trouvait représentée par MM. Viellard, Dubourg, de Fontaine, Nicolas, Zeller, etc. Pourquoi les distances ne permettent-elles pas à un plus grand nombre de membres, disséminés sur tous les points de la France, de se réunir lorsqu'ils perdent un de leurs plus dévoués collègues ? Les discours prononcés par M. Jean Keller, au nom du Conseil d'administration, de M. Picot et M. Jean Maître, ingénieurs, ont retracé cette carrière si bien remplie, en termes qui ont ému toute l'assistance.

A ces larmes joignons ici les regrets de tous ceux de nos sociétaires qui ont approché et apprécié M. Saglio, spécialement des membres du Comité exécutif, où sa présence était toujours accueillie avec bonheur, où ses conseils étaient constamment attendus et réclamés, où enfin il ne comptait que de vrais et sincères amis.

En leur nom à tous, nous adressons à sa famille l'expression de nos profonds regrets, de notre bien douloureuse sympathie.

M. Molleveux. — Tous ceux qui, le 2 juin 1900, ont pris part au congrès de Paris et à la visite de la forêt de Compiègne, ont pu entendre la voix de M. Molleveux, fournissant des explications claires et intéressantes sur cette forêt qu'il avait entourée de ses soins. Récemment nommé conservateur à Amiens, il avait bien voulu participer à notre excursion ; il ne laissa à tous ceux qui l'approchèrent que les plus aimables souvenirs. Pourquoi faut-il qu'une existence si bien remplie soit brisée si promptement et sans avoir joui du repos bien mérité de la retraite ?

Nous ne ferons pas l'énumération des divers postes qu'il a occupés dans les Pyrénées, le Centre, à Orléans, Mâcon, Compiègne, etc., des services qu'il y a rendus. Les discours qui ont été prononcés sur sa tombe par M. Bert, administrateur des forêts, représentant M. le directeur général des forêts, par M. de Lignières, inspecteur, au nom des agents et préposés de la conservation, de M. le conservateur Zurlinden, au nom de ses camarades et amis, en disent assez sur cette

carrière qui a si dignement honoré l'administration des Eaux et Forêts, selon l'expression de l'honorable M. Bert.

Il n'apparut qu'une fois en Franche-Comté. Nous le voyons encore, tel que nous le rencontrâmes à Pontarlier le 29 janvier 1871. Deux compagnies de *guides* forestiers, venues des Pyrénées, l'une de la Haute-Garonne, capitaine Molleveux, l'autre de l'Ariège, capitaine Bazin, campaient sur la montagne du Molard, servant de soutien à une batterie d'artillerie. Nous admirions la tenue alerte et dégagée des officiers et des soldats, tous prêts à la lutte. Ils semblaient ne pas sentir le froid de 15° qui sévissait, la neige qui couvrait le sol sur 0^m30 au moins, neige devenue jaunâtre et poussiéreuse par le défilé de 80,000 hommes.

L'armée se préparait à un dernier effort; toutefois, on se demandait si l'armistice était applicable à l'armée de l'Est, et l'on hésitait! C'eût été, hélas! un combat bien inutile. La retraite fut bientôt reconnue nécessaire. Le signal en fut donné, et le 31, nos braves forestiers prirent bien tristement le chemin de la Suisse hospitalière. Cet exemple, ainsi que tant d'autres que nous pourrions citer, montrent que toute sa vie M. Molleveux ne sut écouter que la voix de l'honneur et du devoir.

M. Duchesne-Fournet, Jean. — Un de nos nouveaux sociétaires, Jean Duchesne-Fournet, petit-fils de M. Alphonse Jobez, de Syam, et fils de M. Paul Duchesne-Fournet, sénateur du Calvados, vient de succomber subitement aux suites de fièvres contractées dans deux missions successives en Guyane et en Abyssinie. Agé de vingt-neuf ans seulement, il avait, après de brillantes études, déjà fourni une intéressante carrière d'explorateur, et le président de la république venait de reconnaître les services rendus par lui à la France en lui remettant la croix de la Légion d'honneur.

Fiancé à M^{lle} d'Ormesson, fille de notre ministre plénipotentiaire à Athènes, c'est à la veille de se marier et au moment où nous nous réjouissions de le voir s'occuper de ses propriétés forestières de Franche-Comté, que la mort l'enlève si cruellement à l'affection de tous les siens et à notre Société.

A. B.

Benoît-Gonin, Théophile. — Mercredi 20 janvier dernier est décédé, à l'âge de soixante et onze ans, après une longue et cruelle maladie, M. Théophile Benoît-Gonin, propriétaire, ancien entrepreneur

de transports, qui, depuis quelque temps, s'était retiré dans sa propriété des Avignonnets, près Saint-Claude.

M. Théophile Benoit-Gonin laisse le souvenir d'un homme bon et charitable; discrètement il a soulagé bien des infortunes, et les pauvres perdront en lui un vrai bienfaiteur.

Nous croyons pouvoir affirmer que, par testament, il lègue à l'hôpital de Saint-Claude un capital de 10,000 fr.

Au nom de tous les malheureux qu'il a secourus généreusement, des malades de l'hôpital qu'il n'a pas oubliés dans ses derniers moments, et en notre nom personnel, nous adressons à sa mémoire un respectueux hommage, à sa famille nos sympathiques condoléances.

L. M.

Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — Par divers décrets du président de la république, et par plusieurs décisions des ministres de l'instruction publique et de l'agriculture, ont été nommés :

Dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Chevalier : M. Arthur Junod, distillateur à Pontarlier.

Dans l'ordre du Mérite agricole :

Officiers : MM. Brenot, inspecteur des eaux et forêts, à Besançon ;

Cochon, conservateur des eaux et forêts, à Chambéry.

Chevaliers : MM. Pintiau, inspecteur des eaux et forêts, à Lyons-la-Forêt (Eure) ;

George, Jules, garde général des eaux et forêts, à Héricourt.

Officiers de l'Instruction publique :

MM. Girod-Genet, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Nice ;

Petitcollot, sous-directeur de l'École nationale forestière, à Nancy.

Officier d'Académie :

M. Launay, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Paris.

Mentionnons aussi les récompenses données :

1° Par la Société nationale d'agriculture de France, dans sa séance solennelle du 23 décembre 1903 :

Médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. André Jacquot, inspecteur des eaux et forêts, à Neufchâteau (Vosges), pour son livre : *Incendies en forêt*.

Médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à MM. Lucien Boppe, directeur honoraire de l'École nationale forestière de Nancy, et Antoine

Jolyet, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Nancy, pour leur livre intitulé : *Les Forêts*.

Médaille d'argent à M. Fron, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à l'Ecole des Barres, pour son livre intitulé : *Traité de sylviculture*.

Médaille d'argent à M. Fernand Deroye, inspecteur des eaux et forêts à Langres, docteur en droit, pour son livre : *La pêche fluviale et l'administration des eaux et forêts*.

Médaille de bronze à M. Jules George, garde général des eaux et forêts, à Héricourt (Haute Saône), pour son livre : *Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée*.

2° Au concours agricole de Lons-le-Saunier :

Une *médaille de vermeil* de la Société des agriculteurs de France, à M. Courbet, ancien percepteur à Voiteur, pour ses nombreux travaux de reboisement.

Signalons enfin l'élection comme *membre correspondant de l'Académie de Barcelone* de M. Lucien Fabre, inspecteur des eaux et forêts à Dijon. Cette promotion, due à l'initiative de M. Pugg y Valls, ingénieur en chef du service forestier à Barcelone, promoteur de l'idée de la Fête de l'arbre en Espagne, s'explique par le retentissement qu'ont eu tant au delà qu'en deçà des Pyrénées les remarquables études faites par notre distingué collègue en vue du reboisement du plateau de Lanne-mezan.

A tous, nous adressons nos bien sincères félicitations.

Dons à la bibliothèque. — La bibliothèque de la Société a reçu : 1° de M. Mouillefert, son *Traité de sylviculture*. Exploitation et aménagement. Vol. in-12, 476 pages, 10 planches et 97 gravures. Librairie Félix Alcan, Paris. — Prix, 6 fr.

2° De M. Ch. Guyot, directeur de l'École nationale des eaux et forêts, à Nancy : *Code de la législation forestière en matière de forêts* (France et colonies), pêche, chasse et louveterie, dunes, landes, montagnes, etc. Vol. in-18, 1,004 pages. Impr. Lucien Laveur, Paris. — Prix, 7 fr.

De ces ouvrages, nous donnons une analyse sommaire à l'article Bibliographie.

Reboisements dans le département de la Loire. — Le reboisement est partout à l'ordre du jour, et la Franche-Comté n'est pas seule à se lancer avec ardeur dans cette voie. Un jour, ce sont les conseils géné-

raux qui, à l'envi, ouvrent dans ce but des crédits de plus en plus forts, les conseils municipaux qui augmentent les sommes affectées à ces travaux, les particuliers qui font la guerre aux parcelles arides, dénudées ; un autre jour, ce sont ces sociétés forestières qui enrôlent constamment de nouveaux bataillons scolaires prenant à tâche d'améliorer, d'enrichir le domaine communal. Partout il y a un entrain vraiment irrésistible, auquel notre Société, par ses conseils, ses conférences, ses brochures, ses récompenses, n'est pas étrangère : il faut le reconnaître.

Mais notre province n'est pas la seule à aborder cette régénération du pays. Nous lisons dans un compte rendu d'un concours agricole de la Loire (22 août 1903) ce qui suit : « Depuis longtemps on n'a eu à signaler comme aujourd'hui un mouvement aussi prononcé, une tendance aussi générale, même chez les plus petits propriétaires, à transformer les terrains incultes en forêt ou à reboiser les parties de bois depuis longtemps détruites. »

Aussi la Société d'agriculture jugea utile de récompenser de tels efforts ; dans les lauréats qui sont cités nous voyons :

M. Roux. Reboisement de 27 hectares.

MM. Eyraud frères. Plantation de 400,000 pins, sapins, mélèzes, épicéas.

M. Eyraud de Versanne. Plantation de 40,000 pins sylvestres.

M. Peyrachon. Création de pépinière et mise en terre de 32.000 pins et sapins, etc., etc.

Nous nous arrêtons dans cette liste où figurent non seulement plusieurs particuliers, mais encore deux communes.

Cela suffit pour établir que la Franche-Comté n'est pas seule à comprendre l'importance et la nécessité du reboisement, qui constitue pour les propriétaires un très beau placement, pour le pays un accroissement de richesses que l'on ne saurait trop encourager.

Boisement et améliorations pastorales en Belgique. — La discussion du budget a donné lieu en Belgique à d'intéressantes déclarations au sujet du reboisement des terrains incultes. Elle prouve combien cette question est suivie avec intérêt chez nos voisins. Citons en particulier un extrait des paroles prononcées par le baron van der Bruggen, ministre de l'agriculture :

« Le boisement de nos terrains incultes a pris un essor considérable, et nous ne pensons pas qu'on fasse plus, à cet égard, chez nos voisins.

que chez nous. Le gouvernement subventionne largement les communes qui plantent leurs landes et restaurent leurs bois ruinés; l'État assainit et boise rapidement les *fanges* domaniales, et partout où c'est possible, l'administration forestière pousse les communes et les établissements publics à la production du bois d'œuvre et à la constitution de bonnes réserves dans les futaies sur taillis. La sylviculture n'est plus aujourd'hui délaissée; elle est l'objet de la sollicitude constante du gouvernement.

« Les subsides que l'État accorde aux communes s'élèvent à la moitié de la dépense, et il ne paraît pas possible de dépasser ce taux, sauf dans des cas tout à fait exceptionnels. Dans de telles conditions, le boisement constitue pour les communes une opération magnifique.

« Je m'efforcerai de faire connaître encore aux communes et aux particuliers les avantages du reboisement. Ceci pourrait faire utilement l'objet d'un tract, ou traité, etc.

« La mise en valeur des terrains incultes sera hâtée encore, grâce au *nouveau service spécial* créé pour s'occuper de l'assainissement des fanges. Ce service fonctionne depuis une couple d'années. Des projets complets d'assainissement et d'amélioration agricoles sont terminés pour une étendue de près de 1,200 hectares. A la fin de l'hiver prochain, le nouveau service aura fourni des projets comprenant une surface à traiter de plus de 2,500 hectares. »

(Extrait du *Bulletin de la Société forestière de Belgique.*)

Reboisements au Caucase — Le Turkestan nous donne un bel exemple des effets du reboisement. D'après un rapport à la Société forestière de Saint-Petersbourg, les torrents descendant des montagnes du Caucase causaient jadis des dommages terribles. Après de violentes averses, en quelques heures, et avec une vitesse extraordinaire, des eaux d'une force impétueuse entraînaient tout ce qu'elles rencontraient et jusqu'à des blocs de rochers de 30 mètres cubes.

On voulut, pour parer à ces désastres, se protéger par des digues : toutes furent entraînées; par des aqueducs et des fascinages : mêmes résultats. Il fallut entamer la lutte en amont des cours d'eau, et l'on creusa sur la pente de la montagne des fossés horizontaux dont les bords furent implantés en noyers, genévriers, etc. Les travaux furent conduits activement; depuis cinq ans, les eaux n'ont plus causé de dé-

gâts. Déjà après raffermissement du tiers de la zone attaquée, les dommages avaient diminué de moitié. En trois ans on avait reboisé 327 hectares.

(Extrait de *Centralbl. für das Ges. Forstw.*)

Améliorations pastorales et forestières en Italie. — Nous lisons dans l'*Alpe*, bulletin de la Société forestière de Bologne *Sede Emiliana, Pro Montibus et sylvis*, que, le 23 décembre dernier, le président de cette Société, le comte César Ranuzzi Segny, a dû se rendre à Rome pour présenter à M. Racca, ministre de l'agriculture, un projet pour l'amélioration pastorale et forestière des terres incultes d'Italie. Il est à présumer que cette Société qui s'est mise en rapport avec la nôtre, qui nous envoie son bulletin, qui nous a demandé nos brochures, a bien pu s'inspirer de nos travaux. Si telle est l'influence de nos écrits, nous ne pouvons que nous réjouir et faire des vœux pour le plein succès de ses efforts ⁽¹⁾.

Plantation nocturne des arbres en végétation. — L'époque qui est admise comme étant la meilleure pour la transplantation des végétaux à feuillage caduc est généralement celle qui s'étend de novembre à avril, et même de novembre à janvier lorsqu'on opère dans un terrain plutôt sec. Pour les végétaux à feuillage persistant, la transplantation s'effectue de préférence, soit en avril, soit en août. Cette opération peut même se prolonger au delà, pour les uns comme pour les autres, si les sujets y sont préparés, et si l'on y apporte beaucoup de soins, pratiquant des arrosages, etc.

Jusqu'à ce jour, on avait remarqué que les plantations tardives, alors que les arbres commencent à bourgeonner, effectuées dans la soirée, les sujets étant immédiatement et copieusement arrosés, la ramure

(1) Au moment où cet article était sous presse nous recevions une lettre de M. le comte Ranuzzi Segny qui confirme les lignes ci-dessus. Après nous avoir remercié des diverses brochures que nous lui avions envoyées, il ajoute :

« Je ne manquerai pas de faire mentionner les importantes brochures de MM. Broilliard, Desjobert, Galmiche, dans la revue *l'Alpe* publiée par notre Société. Quant à la conférence de M. E. Cardot, je l'ai trouvée tellement appropriée aux conditions de beaucoup de nos communes de montagne que je n'ai pu résister à la séduction de la traduire en italien et de la faire publier sous le nom de l'auteur dans notre revue. Veuillez m'excuser de notre audace auprès de M. Cardot auquel je m'empresse d'envoyer 50 exemplaires de cet extrait. »

bassinée, reprenaient avec plus de facilité que celles effectuées dans le courant de la journée, toutes choses égales d'ailleurs. M. Rouault, pépiniériste à Rennes, ayant à effectuer en mai la plantation d'une propriété, eut l'idée d'y procéder *de nuit*. Les résultats furent excellents. L'expérience, renouvelée sur des tilleuls, des robiniers, des vignes, obtint partout le même succès ; les tiges ainsi transplantées n'en souffrirent aucunement et continuèrent à se développer d'une manière régulière.

Ces plantations doivent être effectuées pourtant avec beaucoup de soins et de précautions. C'est ainsi qu'il n'y faut pas songer si les bourgeons sont encore trop tendres, que, pour les conifères, il faut attendre qu'ils aient terminé leurs pousses depuis un mois.

Il est préférable de recouvrir les racines avec de la terre prise à la surface du sol ou ayant été déjà exposée aux effets de l'air et de la lumière. Le tassement de cette terre est effectué, non à l'aide du pied, mais par de copieux arrosages. Enfin, des bassinages fréquents sur la ramure et le feuillage seront pratiqués chaque soir pendant une quinzaine de jours.

(Extrait de la *Nature*.)

Destruction du ver blanc en pépinière. — Le ver blanc occasionne parfois de tels dégâts dans les pépinières que l'on ne saurait trop faire connaître les moyens pratiques en usage pour s'en débarrasser.

Le *Journal des forestiers suisses*, édition allemande, dans son numéro de novembre 1903, indique un procédé usité par l'*Oberförster von Seelen* qui semble donner d'excellents résultats. Il consiste dans l'emploi du sulfure de carbone.

L'opérateur se sert pour cela d'un solide récipient (burette) en fer-blanc surmonté par un bec de 0^m15 de longueur qui permet, par une simple pression exercée sur un levier touchant l'anse, de laisser écouler 2 grammes de cette substance, qui est très liquide. Il se fait aider de deux ouvrières : la première pratique, à l'aide d'un plantoir en fer creux, des trous de 0^m025 de large, de 0^m12 de profondeur, espacés de 0^m30 en tous sens ; la seconde, qui marche après celle-ci, laisse couler 2 grammes de sulfure de carbone dans chaque ouverture à l'aide du récipient, puis recouvre les trous. On emploie environ 2 kilos par are, ce qui coûte environ 2 fr.

Les résultats ont été complets : 14 jours après l'opération, on ne découvrit plus que des larves mortes en terre et dont la peau était complètement brûlée. Les ravages cessèrent sur la partie ainsi trai-

tée. Les plates-bandes étaient garnies de chênes, d'épicéas, de mélèzes, etc. Les résineux n'ont nullement souffert du sulfure ; ils paraissent au contraire augmenter en vigueur à la suite du traitement.

Le sulfure de carbone versé en terre conserve longtemps ses propriétés de nocuité ; lors des fouilles pratiquées 14 jours après l'arrosage, il donnait encore des émanations.

On doit commencer l'opération dès que les larves ont atteint les couches supérieures du sol, en mai ou juin, selon les conditions climatiques.

D'après les expériences faites, ce serait l'écartement de 0^m30 en tous sens et la dose de 2 grammes par trou qui produiraient les meilleurs résultats. L'action de ce produit dépend moins des quantités employées que de sa bonne dispersion dans le sol. Le sulfure de carbone, à l'état liquide, est plus lourd que l'eau ; à l'état gazeux, plus lourd que l'air ambiant. Il aura donc toujours une tendance à se disperser plutôt vers les couches profondes que dans le sens latéral, et cette tendance sera d'autant plus prononcée que le sol sera plus léger.

Pour justifier les précautions à prendre, il faut ne pas oublier que le sulfure s'enflamme facilement et qu'il ne faut pas l'approcher trop près d'un feu ; en outre, qu'il s'évapore très rapidement : on peut y remédier en versant un peu d'eau sur le sulfure, ce qui empêche tout contact avec l'air et tempère ses émanations désagréables.

Un nouvel arbre fruitier pour nos montagnes. — Chacun connaît le *sorbier des oiseleurs* (*sorbus aucuparia*), qui ne sert guère que pour l'ornementation. Ses baies, abondantes et appétissantes, ne sont toutefois que pittoresques ; elles constituent un aliment peu apprécié, si ce n'est par les grives. Or il existe depuis peu une *variété améliorée* du sorbier qui donne des fruits comestibles et même agréables.

Cette variété, remarquée d'abord et cultivée en Moravie, s'est introduite depuis peu en Suisse, grâce surtout à l'établissement fédéral d'essais à Lausanne. Le département des travaux publics du canton de Vaud en a fait planter plusieurs pieds non loin de Pontarlier, dans le village du Pont, et sur la route de Bullet. On peut s'en procurer chez quelques pépiniéristes de Lausanne ⁽¹⁾.

Le fruit, au lieu de ne devenir comestible qu'après les gelées,

(1) Spécialement chez les *hoirs François Pittet*, horticulteurs, rue Martheray, à Lausanne.

comme celui du sorbier non amélioré, l'est dès le mois d'octobre, étant naturellement sucré. On peut le cueillir dès septembre, pour en faire des confitures, compotes, marmelades, et même de l'eau-de-vie. Sans doute ce fruit ne peut rivaliser avec la fraise ou la pêche; mais il est comestible et agréable et prospère dans des pays où le pêcher ne donnerait absolument rien.

Ajoutons que le sorbier des oiseaux a une croissance assez active, qu'il se reproduit de rejets et de drageons, qu'il est très répandu, s'élevant jusqu'aux dernières limites de la végétation, qu'il s'accommode à peu près de tous les sols, donne un excellent bois; qu'enfin il se couvre généralement d'une grande quantité de fruits: on peut en conclure qu'il y a lieu de favoriser la propagation de la variété améliorée, surtout dans les contrées où l'on ne peut avoir mieux.

(Extrait de la *Nature*.)

Ce que peut rapporter une plantation. — On recule souvent devant un travail de reboisement, en disant: « A quoi bon planter? Je ne pourrai pas récolter mes sapins avant 100 ans; ni moi ni mes enfants ne pourrions les voir exploitables. » Pourtant il se présente tous les jours des exemples qui prouvent qu'une plantation constitue un vrai placement de père de famille, tout à fait sûr et avantageux, enfin une excellente caisse d'épargne. Citons les exemples que nous donne le Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique.

Une pineraie, créée par voie de semis en pleine bruyère par la commune de Grosfays, âgée de 35 ans et d'une contenance de 4 hect. 90, a été mise en vente en décembre dernier. Négligée pendant les premières années, elle avait été, dans la suite, soumise à quelques éclaircies qui n'avaient laissé que 8,350 pieds.

Or elle a été vendue : principal et frais.	15,630 fr.
Si l'on y ajoute le produit des éclaircies qui a été de.	2,980
on arrive à un total de.	18,610 fr.

soit : 3,800 fr. à l'hectare : ce qui donne un revenu brut annuel moyen de 108 fr. par hectare. Or ce semis a pu coûter de 500 à 600 fr.

Une autre pineraie de 3 hect. 55, appartenant aux hospices civils d'Aerschot, située à Rillaer, à deux kilomètres d'une gare, et âgée de 58 ans, vient de se vendre devant le notaire Fontaine pour le prix de 22,270 fr., soit à raison de 6,273 fr. par hectare; elle comportait un

volume de 845 mètres cubes. C'est également un revenu brut annuel de 108 fr.

Ces résultats sont réellement extraordinaires.

Conseil supérieur de l'agriculture. — Un décret du 19 janvier 1904 porte que les inspecteurs généraux du ministère de l'agriculture font partie, comme membres de droit, du conseil supérieur de l'agriculture.

Tout porte à croire que les membres du conseil d'administration des Eaux et Forêts qui, tour à tour, sont *administrateurs, vérificateurs généraux* ou *inspecteurs généraux*, sont implicitement compris dans la mesure.

École pratique de sylviculture des Barres (Réforme de l'). — Cette École a été instituée, par le décret du 14 janvier 1888, en vue de former des gardes particuliers, des régisseurs agricoles et forestiers, et subsidiairement des candidats à l'emploi de préposés forestiers.

Dans un rapport qu'il adresse au président de la république, le ministre de l'agriculture fait observer que cette école ne remplit plus le but principal qui lui a été assigné. Parmi les jeunes gens qui en suivent les cours, bien peu se destinent soit à la profession de garde particulier, soit à celle de régisseur ; en fait, elle ne forme pour ainsi dire que des candidats à l'emploi de préposés des eaux et forêts.

D'autre part, le ministre constate que les candidats nommés aux emplois de garde des eaux et forêts ne reçoivent aucune préparation technique et professionnelle aux fonctions qu'ils sont appelés à exercer.

Pour remédier à cette situation, M. Mougeot a fait signer un décret ayant pour objet de transformer l'école pratique de sylviculture des Barres, de façon à en faire une école d'enseignement professionnel et technique de garde des eaux et forêts. Les préposés viendront y compléter leur instruction générale ; ils y seront instruits sur les matières forestières : aménagement, exploitations, travaux forestiers, topographie, etc. En même temps, ils pourront recevoir un enseignement sur la chasse, l'élevage du gibier, le piégeage, et aussi sur la pêche et la pisciculture.

Le fonctionnement de l'École des Barres, ainsi transformée, sera

assuré par le personnel actuellement en fonctions, et il n'en résultera aucune dépense pour le Trésor.

Sciences forestières. — Dans le bulletin n° 7 de septembre 1902, page 562, nous avons fait connaître, avec tous les détails nécessaires, les cours de *Sciences forestières* créés à la faculté des sciences de Besançon, grâce à l'initiative de deux zélés sociétaires : M. Parmentier, professeur à cette faculté et directeur de la station agronomique, et M. Cuif, inspecteur adjoint des eaux et forêts. Nous donnions également le programme de ces cours ; s'il est superflu de les reproduire, il est fort intéressant de savoir si cette utile innovation a produit de bons résultats et si ces cours sont suivis.

Disons d'abord qu'après le départ pour Nancy du regretté M. Cuif, la mission de développer les notions théoriques et pratiques de sylviculture a été confiée à M. l'inspecteur Prost, dont l'activité et le dévouement sont à toute épreuve, et que ces cours fonctionnent aujourd'hui très régulièrement.

L'enseignement forestier fait l'objet de 2 semestres d'hiver, donnant lieu à 20 conférences d'une durée d'une heure. Pendant le semestre courant, on enseigne la sylviculture proprement dite. Pendant le semestre de l'hiver prochain, on abordera la pratique de cette science : les repeuplements artificiels, les améliorations pastorales, etc.

Dans l'intervalle des leçons, des excursions dans les forêts du voisinage permettent d'expliquer sur le terrain ce qui a fait l'objet des cours, de faire voir les semis et repeuplements effectués, les diverses essences d'arbres, les différents modes de traitement, les pâturages voisins à améliorer.

En ce moment, huit élèves suivent ces cours : c'est peu sans doute, mais c'est beaucoup pour un début ; car ces cours ne sont pas assez connus, et c'est pour ce motif que nous sommes heureux d'appeler sur eux l'attention de nos lecteurs, afin de les faire bien connaître dans nos campagnes.

Enseignement sylvicole en Belgique. — Une décision ministérielle du 6 janvier dernier, voulant donner de l'extension aux cours de sylviculture inaugurés déjà à Paliseul, à Hasselt et à Saint-Hubert, vient d'instituer de nouveaux cours dans quatre centres forestiers importants (Comblain, Philippeville, Turnhout et Verton).

Chaque cours comprendra 50 leçons suivies d'explications et exercices sur le terrain. Ceux qui voudront ensuite obtenir le certificat de capacité devront se présenter devant un jury spécial à Bruxelles. Ce certificat est *obligatoire* pour *tous* les candidats aux emplois de garde forestier ou de pêche et ne dispense pas de l'examen devant le jury.

Nouvelle source de pâte à papier. — Nos forêts ne suffisent plus, paraît-il, pour la production de la pâte à papier, dont la consommation s'accroît tous les jours d'une façon prodigieuse. Déjà nous avons fait connaître dans un précédent bulletin les expériences faites en vue d'utiliser le *genêt* pour cette fabrication, et les essais heureux effectués à ce sujet en Italie par M. Persichetti. Aujourd'hui c'est l'*ajonc* que l'on songe à employer. L'inventeur, dit la revue « *le Papier* », a constaté que l'ajonc, convenablement traité, produit une pâte à papier très blanche et très solide : on prend 1,000 kilos d'ajonc vert, haché aussi menu que possible, on mélange ce produit à une lessive de soude caustique à 30 degrés, qui est portée en autoclave à une très forte pression à 170°. Après une cuisson de cinq à six heures, cette pâte est lavée avec de l'eau additionnée d'acide sulfurique en quantité convenable, puis blanchie au chlorure de chaux et traitée par un lavage énergique. Elle est alors propre à être employée à la fabrication du papier.

Sociétés scolaires forestières. Leur développement. — Les Sociétés scolaires forestières continuent à se créer, aussi bien en dehors de Franche-Comté que dans nos départements du Doubs et du Jura. Citons ici celles qui viennent de se fonder en Meurthe-et-Moselle, grâce au zèle de M. Paul Martin, notre dévoué collègue.

Celle de *Colombey-les-Belles*, sous la présidence de M. Lebel, compte 45 membres actifs : elle a, pour début, mis en terre 2,000 plants, essences mélèze et pin noir, semé en pépinière des graines de pin sylvestre, sapin, pin à crochets, chêne, détruit 320 bourses de chenilles, récolté 16½ litres de hannetons, protégé 18 nids d'oiseaux.

Celle de *Pagny-derrière-Barine* a déjà réuni 30 membres actifs et se prépare pour la campagne 1904 à semer et à planter.

Celle de *Barizy-la-Côte* comprend déjà 25 membres actifs et 42 membres honoraires payant une cotisation de 1 fr. ; elle entreprend le boisement d'une parcelle de 10 hectares de terrains communaux.

Enfin, celle de *Mandres-aux-quatre-tours* vient d'être constituée avec 35 membres actifs et 46 membres honoraires, et se propose pour 1904 de ne pas rester inactive.

Souhaitons bons succès à ces sociétés naissantes.

Sociétés forestières. — Envoi de graines. — MM. les inspecteurs primaires de Poligny et de Saint-Claude ont reçu de la Société des amis des arbres de Paris 6 kilos de graines d'épicéa, à répartir entre les sociétés scolaires forestières de l'arrondissement (au nombre de 32).

(*Bulletin de l'Instruction primaire du Jura.*)

Carnet-Agenda du forestier pour 1904. — L'édition de 1904 étant complètement épuisée, il ne pourra être donné suite aux demandes qui se produiraient ultérieurement.

ERRATUM

Bulletin de décembre 1903, page 315, lignes 9 et suivantes :

Au lieu de : 50, 40, 30 ; il faut lire : 50, 45, 40 ;

— 48, 38, 28 ; — 48, 43, 38 ;

— 51, 41, 31 ; — 51, 46, 41 ;

— 49, 39, 29 ; — 49, 44, 39.

Le Gérant, F. CORNE.

Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr., par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

- 1° Des Sociétés scolaires forestières ;
- 2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier. — Le prix d'abonnement doit être envoyé à M. Millischer, inspecteur des forêts en retraite, à Vesoul, dans le courant de janvier.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

VINS MOUSSEUX DU JURA

VINS, BLANCS & EAUX-DE-VIE DE MARC

E. CHAUVIN

Arbois — Montain

CAISSETTE D'EXCURSION FORESTIÈRE

Colis postal contenant 4 bouteilles mousseux
ou 4 bouteilles mousseux, vin blanc et marc assortis

CONTRE MANDAT-POSTE DE 10 FR. 50

Adresser les correspondances à **MONTAIN (Jura)** 1/4

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

1° Les tarifs sont de **20** à **50** %, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;

2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de répertoire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;

3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 ‰
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,20 ‰
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1, ‰
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1904, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 600 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos. 1/4

FOURNISSEURS DE GRAINES & DE PLANTS
ACCORDANT DES REMISES DE 10 % A NOS SOCIÉTAIRES

SÉCHERIES DE HAGUENAU
GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

AUGUSTE GAMBS

HAGUENAU (Alsace)

Spécialité de Graines de Pin Sylvestre de la forêt de Haguenau

Envoi franco du Catalogue sur demande

2/4

MAISON FONDÉE EN 1798

HENRY KELLER FILS

A DARMSTADT (Grand-Duché de Hesse)

GRAINES FORESTIÈRES & FOURRAGÈRES

29 Médailles d'Or et d'Argent; Premiers Prix, etc.

SÉCHERIES A LA VAPEUR & A L'AIR CHAUD

Systèmes les plus perfectionnés.

Fournitures de grande importance et depuis de nombreuses années à l'Administration des forêts de France

LES CATALOGUES SONT ENVoyÉS FRANCO SUR DEMANDE

2/4

• **Grandes pépinières LÉNAULT-HUET & COLOMBE**

HORTICULTEURS-PÉPINIÉRISTES

A USSY, Calvados (France)

SPÉCIALITÉ DE PLANTS FORESTIERS, FRUITIERS ET RÉSINEUX

ARBUSTES D'AGRÈMENT ET D'ORNEMENT, CONIFÈRES

Disponibles par millions : ÉPICÉAS, PINS SYLVESTRES, PINS NOIRS, MÉLÈZES

AUNE, BOULEAU, ÉRABLES VARIÉS

Envoi du Catalogue gratis et franco sur demande.

2/4

SEMENCES DE GRAINES FORESTIÈRES

A. VERSEPUY

Marchand grainier à AURILLAC (Cantal)

La plus ancienne et la plus importante production française de graines forestières

Sécheries perfectionnées : LE PUY (Haute-Loire), AURILLAC (Cantal)

Système d'étuvage breveté S. G. D. G.

La maison VERSEPUY, s'occupant uniquement et spécialement du commerce de graines forestières, a obtenu des résultats de qualité qui n'ont pu être atteints par aucune autre maison.

SPÉCIALITÉS : Pin sylvestre, Epicéa, Pin maritime, Glands de chêne, Faines, Tilleul, etc.

PRIX TRÈS MODÉRÉS

1/4

600,000 plants de peupliers suisses

BLANCS OU ROUGES, DITS *EUCALYPTUS*

PRIX : 50 FR. LE CENT

Avec cette variété sélectionnée on peut créer une forêt dans vingt ans

CRAMPONS PERFECTIONNÉS

Pour grimper sur les arbres sans leur faire de blessures

Remise de 10 % sur le prix des plants et sur les crampons

S'ADRESSER A M. SARCÉ, A PONTVALLAIN (SARTHE)

1/4

A VENDRE

A LA LIBRAIRIE DAVID-MAUVAS

A SALINS-LES-BAINS (JURA)

BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

ANNÉES 1893 A 1902 COMPRISES

(Sauf le n° 4 de décembre 1901)

PRIX. 32 FR.

1/4

IMPRIMERIE FORESTIÈRE RABENEZ

GROU-RABENEZ, gendre & successeur

A MONTDIDIER (Somme)

Impressions et fournitures de tous genres pour Agents et Préposés forestiers

PROPRIÉTAIRES DE BOIS, GARDES PARTICULIERS

Commissions, dépôt de marteau, plans d'exploitation, comptes d'aménagement
et de gestion, calepins de balivage, martelage, etc.

marchés dièrs d'exploitation, Dèpte de bois, travaux, procès-verbaux de délits, etc.

Envoi gratuit du Catalogue ou de Spécimens de ces imprimés

1/4

Avis aux Sociétaires

ET AUX ABONNÉS AU BULLETIN

Par suite d'entente avec l'éditeur des plans forestiers désignés ci-après,
un prix de faveur est fixé aux sociétaires et aux abonnés :

Plan des forêts des environs de Levier. 0 fr. 50

Plan de la forêt de Chaux 1 fr. »

Adresser la somme à M. DAVID-MAUVAS, libraire à Salins, qui expédiera
directement par poste, franco

PARIS 4, Quai de la Mégisserie, 4 PARIS
VILMORIN-ANDRIEUX & C^o

LA PLUS IMPORTANTE
MAISON DE GRAINES
FONDÉE en 1735

EXPOSITION UNIVERSELLE
PARIS 1900
6 GRANDS PRIX

ÉTABLISSEMENTS
Paris & Paris-Reuilly, Massy-Palaiseau
Versailles, Le Buisson
Empel, Golfe-Juan

GRAINES POTAGÈRES, FOURRAGÈRES & de FLEURS
GRAMINÉES pour PRAIRIES & REGAZONNEMENT des MONTAGNES

SÉCHERIE DE GRAINES FORESTIÈRES AU PUY

SÉCHOIRS & OUTILLAGE PERFECTIONNÉS PRODUISANT DES GRAINES
DE TRÈS HAUTE GERMINATION ET DONNANT À L'ANALYSE
LE MAXIMUM DE PURETÉ.

*SPECIALITÉ de GRAINES de PIN SYLVESTRE, PIN NOIR D'AUTRICHE,
PIN MARITIME, ÉPICEA, SAPINS, MÊLÈZE, etc. TOUTES GRAINES
D'ARBRES FORESTIERS et d'ORNEMENT POUR TOUTS PAYS.
Fournisseurs des Administrations des Forêts de France et de l'Étranger.*

Envoi franc du Catalogue sur demande

CONRAD APPEL

Marchand grainier à DARMSTADT (Allemagne)

GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

MAISON FONDÉE EN 1789

Grandes sécheries renommées pour GRAINES DE CONIFÈRES installées avec chauffage à air
et à vapeur. — Systèmes supérieurs.

Machines à vapeur perfectionnées pour l'épuration des graines

Les graines forestières, fourragères, trèfles, graines de grande culture sont de germination
et pureté supérieures et examinées par les stations de contrôle en renom.

OFFRES SPÉCIALES & ÉCHANTILLONS FRANCO SUR DEMANDE

2/2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 4 mai 1904, à Besançon

Présidence de M. Paul Dubourg, vice-président

Présents : MM. BOURDIN, BOUVET, DUFAY, DE FALLETANS, GALMICHE, GÉRARDIN, JOURDAN et VANDEL.

Absents ou se sont fait excuser : MM. Bretillot, Broilliard, Jobez, de Raincourt, Viellard et Millischer.

En l'absence de M. Armand Viellard empêché, M. Paul Dubourg préside la séance.

Il donne lecture des lettres d'excuse adressées par les membres absents.

Le *secrétaire*, de son côté, fait part de diverses lettres reçues par lui et concernant la Société. Ces lettres consistent pour la plupart en demandes de brochures provenant des publications de la Société : elles proviennent, soit de particuliers s'intéressant à nos études, soit de libraires français ou étrangers, et prouvent que nos travaux ne demeurent pas inaperçus.

CONGRÈS DE 1904. — Le *secrétaire* donne connaissance du programme de ce congrès tel qu'il vient d'être définitivement arrêté par le Comité local, tenant compte des diverses observations qui lui ont été soumises. L'assemblée en approuve toutes les dispositions, s'en rapportant à la di-

ligente activité du Comité local et de son zélé directeur pour le mener à bonne fin. Il ratifie également les propositions faites pour un concours forestier ayant pour but d'encourager les communes, les particuliers ayant effectué d'importants travaux de reboisement, les préposés qui se signalent par de bons et loyaux services.

Le programme détaillé du congrès ainsi que celui du concours forestier figureront au présent bulletin.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER. — Le *président* expose que le moment est venu de désigner les membres devant constituer le jury chargé d'examiner les mémoires qui seront présentés à l'occasion du concours littéraire organisé pour l'année 1904.

Le Comité adopte la proposition et nomme comme membres de ce jury :

MM. Broilliard, Galmiche, Cardot et Mathey.

GRAINES FORESTIÈRES. — Le *président* donne lecture d'une lettre de M. Vilmorin-Andrieux demandant à être prévenu lorsque des fournitures de graines devront être assurées par la Société, s'engageant à lui faire des conditions tout à fait spéciales afin de lui faciliter sa tâche.

Le secrétaire observe qu'ayant dû se mettre en mesure pour se procurer les graines forestières qui devaient, selon la décision du Comité, être distribuées aux sociétés scolaires, il s'est renseigné sur les prix des principaux fournisseurs, sans omettre l'importante maison Vilmorin-Andrieux. Mais la maison Henri Keller, de Darmstadt, ayant indiqué des prix très sensiblement inférieurs à ceux des maisons rivales et concédé des remises réellement exceptionnelles sur ses prix courants, c'est à cette maison qu'il s'est adressé. Il demande en conséquence ce qu'il doit faire à l'avenir pour tenir compte de la demande ci-dessus.

Le président, après les observations de quelques membres, indique que la question de prix doit sans doute servir de base pour les acquisitions futures, mais qu'il conviendrait surtout de s'assurer de la qualité germinative des graines fournies.

Le Comité approuve cette manière de voir et décide que des essais de graines des divers fournisseurs seront demandés à différentes stations.

DEMANDE DE GRAINES DE LA SOCIÉTÉ SCOLAIRE FORESTIÈRE DES BOUCHOUX. — Le *président* lit une lettre de M. Jobez demandant s'il ne serait pas possible de délivrer quelques graines à une jeune société scolaire forestière qui vient de se fonder aux Bouchoux.

Divers membres observent que les délivrances de graines décidées pour la campagne 1904 sont entièrement effectuées, qu'elles ont atteint le chiffre très sérieux de 260 kilos, absorbant la totalité des crédits ouverts, qu'en faisant droit en ce moment, époque déjà tardive pour effectuer des semis, on sera entraîné à agir de même s'il se présente d'autres demandes.

Sur ces considérations, le Comité décide qu'il ne peut, à son grand regret, être fait droit au désir exprimé.

DEMANDE DE M. DAVID-MAUVAS. — Le président donne lecture d'une lettre de M. David-Mauvas, de Salins, éditeur des plans des forêts de la Joux, de Chaux et de Levier, réclamant l'assistance de la Société pour l'écoulement de ces plans.

MM. Bouvet et Bourdin appuient surtout la motion avec d'autant plus de raison que M. David-Mauvas, de son côté, en a réduit sensiblement les prix. Favoriser l'expansion de tels travaux, tout à fait précieux pour les forestiers, les marchands de bois, les chasseurs, etc., est une œuvre réellement utile.

En conséquence, le président propose de décider que le bulletin publiera gratuitement pendant une année les insertions relatives à ces plans.

Le Comité ratifie la proposition.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. BAZELAIRE DE LESSEUX (Charles DE), inspecteur adjoint des eaux et forêts, à la Motte-Servolex (Savoie), présenté par M. E. Guinier.

BILLECARD, Léon, conservateur des eaux et forêts, 5, rue de Provence, à Gap, présenté par M. A. Bourdin.

BILLECARD, Gustave, garde général sédentaire des eaux et forêts, 5, rue de Provence, à Gap, présenté par M. A. Bourdin.

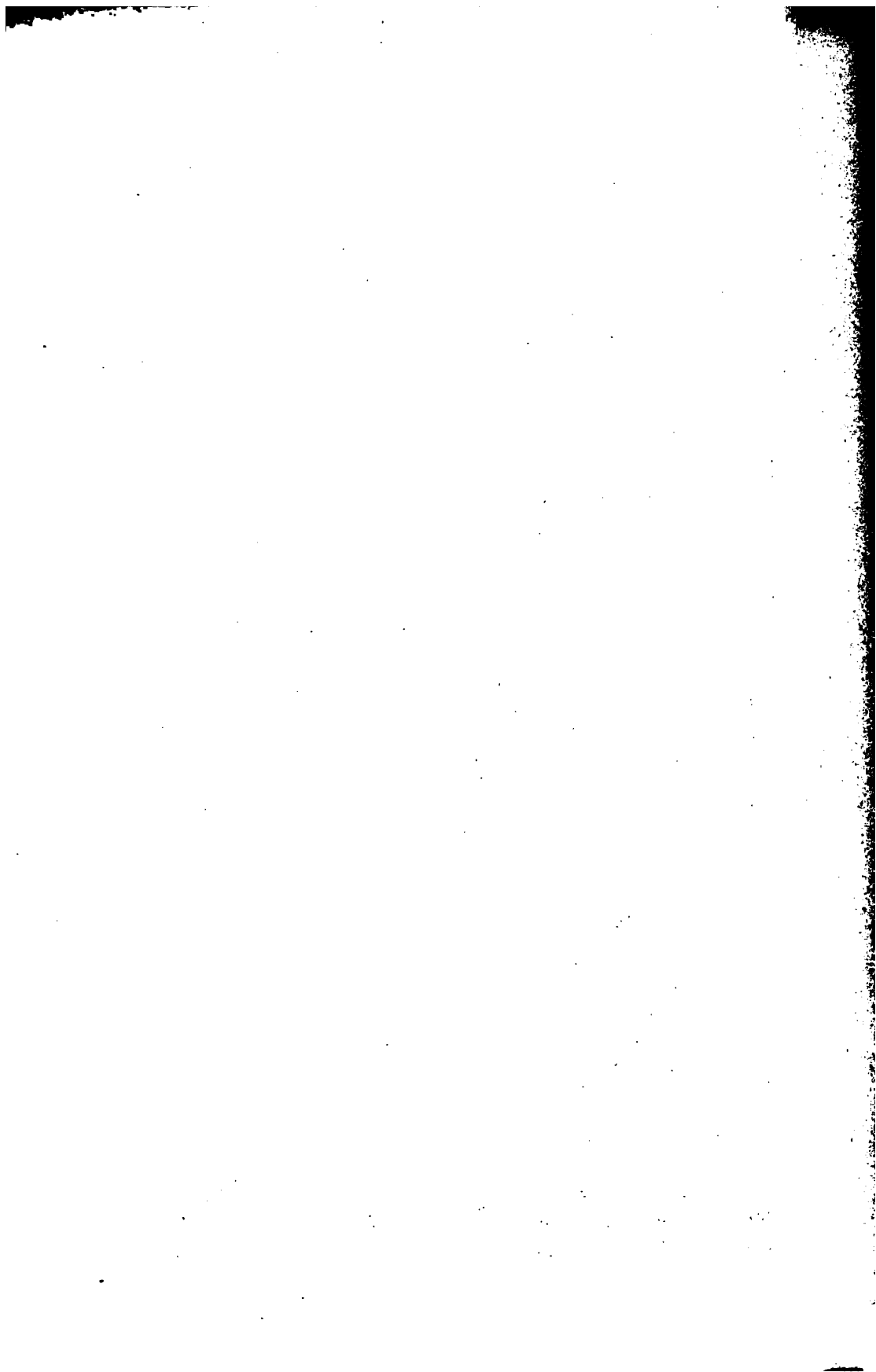
BLANC, Jean, banquier à Saint-Bonnet-le-Château (Loire), présenté par M. d'Alverny.

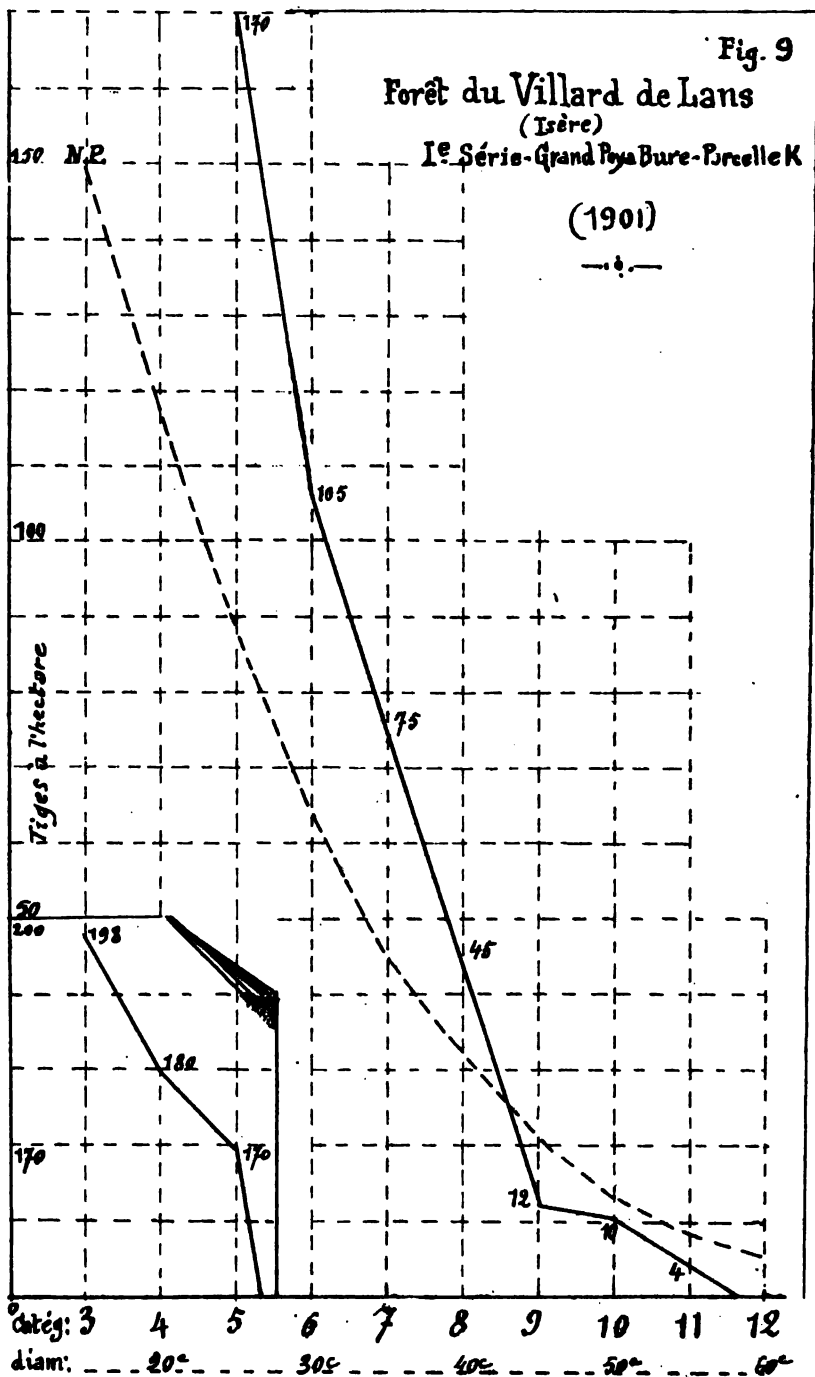
BOISSELET, Henri (M^{me}), à Filain, par Dampierre-sur-Linotte (Haute-Saône), présentée par MM. A. Bourdin et I. Millischer.

CHAMACÉ (Maurice DE), au château d'Aulnoy, par Coulommiers (Seine-et-Marne), et 80, rue de l'Université, à Paris, présenté par MM. Roy et Banchereau.

DEMONTROND, I. D., sous-intendant militaire, à Vesoul, présenté par M. Germain.

- MM. DEMORGNY, Gaston, secrétaire du domaine de Guise, à Le Nouvion-en-Thiérache (Aisne), présenté par M. A. Bourdin.
- DEROYE, Fernand (M^{me}), à Langres (Haute-Marne), 2, rue Claude Gillot, présentée par M. A. Bourdin.
- DUFAY, Théodore, ancien magistrat, à Baume-les-Dames, présenté par M. Louis Dufay.
- DUFAY, Jeanne (M^{lle}), à Baume-les-Dames, présentée par le même.
- FATOU, Paul-Julien, inspecteur des eaux et forêts, à Moutiers (Savoie), présenté par M. Ernest Guinier.
- GALMICHE, Roger, rue de la Préfecture, à Dijon, présenté par M. Eusèbe Galmiche.
- GARGAN (Louis DE), propriétaire, ancien élève libre de l'École forestière, 62, rue de Metz, à Nancy, présenté par M. Lucien Boppe.
- GÉRARD, Paul (M^{me}), à Belfort, présentée par M. Gérard.
- GUENOT, Henri, conservateur des eaux et forêts en retraite, à Chalon-sur-Saône, présenté par M. Galmiche.
- JOLLY, Albert-Alexis, inspecteur des eaux et forêts, à Albertville (Savoie), présenté par M. Schæffer.
- MALLET, garde général des eaux et forêts, à Évian (Haute-Savoie), présenté par M. Alfred Perdrizet.
- MAYET, Léon, instituteur en retraite, fondateur de la première Société scolaire de France, à Saint-Claude (Jura), présenté par M. B. Carraz.
- METZGER, Georges (M^{me}), à Delle (Haut-Rhin), présentée par M. A. Bourdin.
- MICHAUD, Marie (M^{lle}), 8, place Darcy, à Dijon, présentée par M. A. Bourdin.
- MION, Louis, inspecteur des eaux et forêts, à Chambéry (Savoie), présenté par M. E. Guinier.
- MOSCHENROSS, Valérie, née Gambs, successeur d'Auguste Gambs, à Haguenau (Alsace), présentée par MM. A. Bourdin et I. Millischer.
- ORFILA, inspecteur des eaux et forêts, 49, rue de Courcelles, à Paris (VIII^e), présenté par M. A. Bourdin.
- DUPLESSIS, garde général des eaux et forêts, à Auxonné (Côte-d'Or), présenté par M. Galmiche.
- PINOTEAU, Maurice, à la Chartre-sur-le-Loir (Sarthe), présenté par MM. Roy et Banchereau.





MM. PISON, Joseph, conservateur des eaux et forêts, à Mâcon, présenté par M. E. Guinier.

TIERSONNIER, André, 26, rue du Collège, à Dole, présenté par M. de Falletans.

VACHAT (François du), garde général des eaux et forêts, à Villars-de-Lans (Isère), présenté par M. E. Guinier.

Abonné (Tarif complet).

M. A. LEMOIGNE, libraire, 12, rue Bonaparte, Paris.

NOTA. — On remarquera que le recrutement ci-dessus renferme un certain nombre de dames et demoiselles désireuses de partager avec leurs maris, leurs pères, les charmes de l'excursion; d'autres encore se préparent à suivre cet exemple, Puisse cette bonne pensée surgir également dans l'esprit de nouvelles adhérentes! Nous pouvons leur donner l'assurance qu'elles recevront, à Annecy, l'accueil le plus chaleureux.

L'AMÉNAGEMENT DES RÉSINEUX EN MONTAGNE

(Suite et fin)

§ 22.

Sous ces réserves, et si la forêt n'est pas excessivement anormale, il demeure raisonnable d'évaluer la production suivant la méthode des accroissements courants, à condition de mesurer directement ces accroissements.

Encore faut-il prendre la précaution d'appliquer la formule :

$$\delta V_x = n_x \delta v_x$$

à des valeurs de n_x et de δv_x absolument corrélatives, prises ou rapportées exactement à la même époque.

Les accroissements courants en diamètre varient avec une grande rapidité, en effet : dans le même peuplement, ils suivent avec souplesse une marche inverse de la densité du massif.

En voici un exemple, entre bien d'autres. Ce sont les productions de la décennie 1883-1893 (environs de 1888), et de la décennie 1893-1903

(environs de 1898), pour la parcelle K, 1^{re} série de la forêt du Villard-de-Lans, au canton du Grand-Poya-Bure ; cette parcelle porte un peuplement semi-jardiné à l'aspect de demi-futaie irrégulière d'épicéa pur.

CATÉGORIES		ACCROISSEMENTS δd par an vers 1888	CUBE GAGNÉ pour $\delta d = 10$ c.	ACCROISSEMENTS δv par an 1888	INVENTAIRE 1888 n =	$\delta V =$
Diamètres	Numéros					
20 c.	4	3 ^{mm} 35	0 ^{mc} 262	0 ^{mc} 009	173	1 ^{mc} 52
25	5	2 78	0 361	0 010	120	1 20
30	6	3 22	0 444	0 014	80	1 14
35	7	3 59	0 514	0 019	50	0 93
40	8	3 43	0 573	0 020	27	0 53
45	9	4 06	0 623	0 025	12	0 30
50	10	?	0 666	0 (026)	5	0 13
55	11	?	0 704	0 (026)	1	0 03

Production totale par hectare et par an vers 1888 : 5^{mc}78

		δd 1898		δv 1898	n 1898	
		—		—	—	
20 c.	4	2 ^{mm} 08	0 ^{mc} 262	0 ^{mc} 005	177	0 ^{mc} 96
25	5	2 39	0 361	0 009	155	1 33
30	6	2 64	0 444	0 012	99	1 16
35	7	3 50	0 514	0 018	68	1 22
40	8	3 38	0 573	0 019	40	0 78
45	9	2 86	0 623	0 018	19	0 34
50	10	2 50	0 666	0 017	8	0 13
55	11	?	0 704	0 (016)	2	0 03

Production totale par hectare et par an vers 1898 : 5^{mc}95

Ce serait, comme on le voit, une lourde faute de combiner, dans un tel calcul, des accroissements constatés pour 1898, avec un comptage datant de 1888, par exemple.

C'est malheureusement ce qui a été fait par plusieurs auteurs, et c'est pourquoi ils ont parfois indiqué des croissances invraisemblables : 14, 15, 22 mètres cubes !

Quelque discrédit se trouve ainsi jeté sur la méthode des accroissements courants, quand il ne faudrait accuser que la manière imparfaite dont elle a été appliquée.

Si l'on n'observe pas cette règle, pourtant bien naturelle, de la correspondance rigoureuse entre les accroissements et l'inventaire, on obtient des résultats absolument quelconques.

Mesure-t-on par exemple, sur les arbres exploités dans une coupe secondaire, dix ans après la rupture du massif plein, les accroissements de cette dernière décennie ; et les applique-t-on à l'inventaire de la parcelle avant le début de la régénération, le résultat sera fâcheux : mais, en réalité, absurde.

§ 23. — *Méthode Vessiot : mise en équipes d'aménagement.*

Cette méthode (v. *Revue des Eaux et Forêts*, mai 1899, art. déjà cité) consiste essentiellement à répartir tous les arbres inventoriés dans une parcelle ou une forêt, en équipes d'aménagement. La composition élémentaire de l'équipe est obtenue par une transformation simple des mesures d'accroissement courant : le nombre des tiges de chaque catégorie entrant dans cette équipe est en effet égal au nombre d'années que met l'arbre-type pour franchir les limites de chaque catégorie :

$$n = \frac{5r}{\delta d}$$

Ce procédé de calcul est mathématiquement équivalent au calcul direct par les accroissements courants : le gain en volume de chaque arbre est ici reporté et cumulé avec d'autres, sur l'arbre chef d'équipe, au lieu d'être exprimé immédiatement à la catégorie correspondante. Ce n'est qu'un autre groupement des mêmes parties d'une même somme : les résultats des deux calculs sont et ne peuvent être qu'identiques.

Il n'en est pas moins vrai que ce procédé, malheureusement un peu plus laborieux, constitue un véritable progrès dans l'application.

Dans le cas où le peuplement étudié est incomplet, c'est-à-dire où un groupe de catégories se trouve en déficit par rapport à une catégorie supérieure, et où, par conséquent, le rapport soutenu est impossible (exemple : Autrans, J², fig. 4), la mise en équipes ne se peut faire que par scission de ce peuplement en une partie normale, dont on obtient régulièrement la production, et une partie rejetée hors des équipes, qui ne concourt pas réellement au rapport soutenu. Ainsi se trouve annoncée la nécessité de ramener la forêt à l'état aménagé, par une réalisation plus ou moins prompte de ces catégories surabondantes, et par des économies corrélatives sur les autres.

L'indication, il est vrai, n'est donnée que dans le cas du peuplement incomplet. La mise en équipes peut se faire sans encombre dans un peuplement qui n'est qu'anormal, c'est-à-dire ne suit pas la loi des chances de survie (exemple : Villard-de-Lans, K¹, fig. 9). Aussi n'est-on pas dispensé de confronter sans cesse le graphique du peuplement réel à la norme, et de diriger, par cette seule et plus rapide considération, la pratique culturale.

Il serait superflu de répéter ici l'observation faite au sujet de la méthode des accroissements courants, et de mettre en garde les aména-

gistes contre cette faute de principe qui consisterait à calculer l'équipe-type sur des accroissements sans correspondance avec l'inventaire utilisé ; contre cette autre faute, de chercher la composition de cette équipe par la considération de l'âge, au lieu de prendre des mesures directes en forêt. L'une ou l'autre de ces fausses manœuvres rendrait le calcul absurde.

§ 24. — Méthodes par les accroissements moyens.

Deux formules sont classiques, auxquelles conduisent les raisonnements basés sur les accroissements moyens. v étant le volume à l'hectare du matériel sur pied, R un nombre d'années (révolution) :

La méthode Masson donne pour la possibilité : $P = \frac{2v}{R}$;

La méthode de la note de 1883 : $P = \frac{15v}{8R}$.

On doit encore ranger dans ces méthodes celle qui a conduit M. Blanchard à la formule : $P = \frac{3v^2}{500R}$.

Toutes trois, après les remarques développées longuement plus haut, sont inacceptables *a priori*, pour les motifs suivants.

a) Elles sont fondées sur la notion de révolution. Or, cette notion, réelle lorsqu'elle s'applique à la futaie régulière, est absolument vide de sens lorsqu'on l'impose à des peuplements d'âges mélangés. On en conclura que le paramètre R , soi-disant temps de la révolution, qui intervient dans ces formules, est en fait un coefficient de fertilité laissé à l'appréciation la plus vague et la plus arbitraire.

b) Elles, et spécialement celle de la note de 1883, supposent que la possibilité ainsi calculée se recrute uniquement parmi les gros bois. Or, ce procédé cultural est absolument condamné par la théorie et par l'expérience (cf. Vessiot, art. cité, *Revue des Eaux et Forêts*, mai 1899). Il est indispensable de faire porter la coupe sur toutes les catégories. L'éclaircie, loin d'être exclue du jardinage, s'y trouve nécessaire dès que deux arbres de la même catégorie peuvent se trouver rapprochés, c'est-à-dire partout et toujours.

Obéit-on à la prescription tacite des méthodes dont il s'agit, et coupe-t-on uniquement les gros arbres ? On amène la forêt à un état culturellement désastreux.

S'affranchit-on de ce préjugé ? On arrive à cette conséquence, de recruter en 2^e affectation une possibilité calculée en première ! Rien n'est plus fantaisiste.

Ces deux critiques ne visent en rien le mérite pratique et la justesse

des résultats de ces trois formules. Mais qui s'étonnera qu'on puisse obtenir un résultat juste d'une formule fausse, lorsque le calculateur dispose à volonté d'un coefficient ? Cela suffit pourtant pour empêcher qu'on s'en occupe ici plus longuement.

§ 25. — *Le contrôle.*

Comparer deux inventaires d'une même série, à l'intervalle d'une dizaine d'années; ajouter au cube dont on l'a vue s'enrichir ainsi le cube total exploité pendant cette période : c'est obtenir, en somme, la production réelle de cette série.

L'idée n'est pas ancienne. Elle est pourtant la plus simple et la seule absolument inattaquable en principe. C'est à cette méthode seule qu'on pourra se fier entièrement pour régler la quotité des exploitations.

Aucune objection, aucune restriction ne peut-elle trouver prise ?

Deux ont été présentées, non contre le principe, mais contre la portée pratique du contrôle par comparaison d'inventaires. Il y faudra ajouter une remarque importante sur ses conditions d'exactitude.

a) M. Biolley (*Journal forestier suisse*, art. cité, p. 418) condamne « la prétention de faire la possibilité égale ou proportionnelle à l'accroissement tel qu'il sera, dût-on admettre qu'il sera ce qu'il a été : c'est nier toute valeur au traitement et à la culture. »

Il est vrai, rien ne permet d'affirmer *a priori* que la production de la prochaine décennie sera identique à celle de la précédente. Mais, si le bon cultivateur a le droit d'espérer qu'après une rotation de coupes culturales, les mauvais arbres éliminés, les perchis mal venants mis en meilleure posture, les tiges d'élite bien dégagées, un bénéfice notable résultera de ses soins, il fera sagement de ne pas escompter à la légère une simple espérance.

Il peut sans crainte affirmer ceci : ma forêt a produit 5 mètres cubes par hectare et par an ; d'autre part, son matériel suffit à utiliser tous les éléments de fertilité, et par conséquent aucune économie n'est obligatoire ; j'ai donc le droit d'exploiter encore dans la prochaine rotation 5 mètres cubes par hectare et par an ; si mes coupes sont soignées, je suis assuré de ne pas appauvrir ma forêt.

Rien de plus ; mais que demanderait-il de plus ? Après cette future rotation, un second contrôle lui montrera disponible la récolte améliorée, fruit de ses efforts.

b) M. de Liocourt (Bulletin de la Société de Franche Comté et Bel-

fort, juillet 1902) se plaint du délai qu'impose cette méthode, lorsque les aménagistes « renvoient la solution du problème, par comparaison d'inventaires, à la revision prochaine, soit à 10, 15 ou 20 ans; en un mot, à plus tard, ce qui veut à peu près dire à jamais. »

La critique est fondée. Avant d'avoir cette précieuse donnée, il faut agir, il faut couper.... et couper juste.

« La première et la plus importante de toutes les règles de culture, dit encore M. de Liocourt (ibid.), consiste dans une détermination précise de la possibilité.

« Si celle-ci est trop forte, c'est l'exploitation forcée d'arbres en pleine croissance.

« Si elle est trop faible, c'est la culture plus ou moins intensive de la pourriture. »

On trouvera à la fin de cette étude une série de graphiques de peuplements, illustrant d'une façon saisissante cette affirmation.

Évidemment, pour la première décennie, il faut se contenter d'une méthode inférieure, par exemple, de celle des accroissements courants.

Mais l'incertitude de cette méthode, si elle est soigneusement appliquée, ne dépasse pas 1/2 mètre cube par hectare et par an. En une rotation de 10 ans (durée presque maxima pour une bonne culture), on risque ainsi d'appauvrir la forêt de 5 mètres cubes par hectare. Qu'est cela sur un matériel normal de plus de 200 mètres cubes, sinon une erreur insignifiante ? Car si la forêt est anormale par indigence, de fortes économies seront toujours exigées par l'aménagement ; et, même déduites d'une production un peu incertaine, elles laisseront la possibilité assez modérée pour enrichir à coup sûr le peuplement.

c) La simplicité et l'exactitude incontestable en théorie de la méthode du contrôle ne doivent pas faire illusion à ce point, de couvrir de son autorité des recherches mal conduites. Les résultats sont rendus très douteux :

- 1° Si l'on étudie seulement une placette d'essai de faible étendue ;
- 2° Si l'on embrasse une très courte période.

§ 26. •

Les appareils de mesure employés pour l'inventaire des peuplements indiquent la grosseur d'un arbre avec une certaine approximation. Par exemple, le compas forestier, gradué par catégories de 5^e en 5^e de diamètre, appelle la même catégorie sur des tiges qui peu-

vent différer de $5^c - \epsilon$. Au 2^e inventaire, la même tige pourra avoir changé de catégorie si elle a gagné en diamètre, soit une quantité insignifiante ϵ , soit $10^c - \epsilon$. L'incertitude totale sur l'accroissement de cette tige sera 10^c .

Ajoutez à cette incertitude celle qui résulte du placement du compas plus ou moins haut sur la tige; ou bien, l'arbre étant méplat, dans une orientation ou dans l'autre. Il est très habituel que la différence due à cette dernière cause atteigne 5^c . Comme c'est là une erreur accidentelle, justiciable du théorème de Gauss, elle se réduit, par la réitération entre le 1^{er} et le 2^e inventaire, à $\frac{5}{\sqrt{2}}$, ou environ 3^c .

L'incertitude totale est ainsi, au compas, 13^c , d'un inventaire à l'autre.

Soit en général E cette erreur instrumentale.

On dénombre, sur la surface étudiée, n arbres de la même catégorie: l'incertitude résultant pour la moyenne de la catégorie est alors (théorème de la réitération): $e = \frac{E}{\sqrt{n}}$

Or l'arbre de cette catégorie s'accroît de a^c de diamètre par an.

L'erreur relative ϵ sur l'accroissement de la catégorie ainsi mesuré est $\frac{e}{a}$ pour 1 an.

Pour une période de contrôle de p années, l'accroissement est ap : l'erreur relative tombe alors (théorème de la répétition), à

$$\epsilon = \frac{e}{ap} = \frac{E}{ap\sqrt{n}}$$

L'erreur commise sur l'accroissement en volume est la même. Car, si δv est la différence de volumes prise sur le tarif réel de cubage pour une différence de diamètres de 1^c , l'erreur élémentaire de volume est $E\delta v$; et l'accroissement réel de la catégorie, $a\delta v$. Ainsi

$$\epsilon' = \frac{E\delta v}{a\delta v p \sqrt{n}} = \frac{E}{ap\sqrt{n}} = \epsilon$$

Il sera raisonnable de se contenter d'une approximation $\epsilon = \frac{1}{10}$ sur la production qu'on cherche à calculer ainsi. L'ordre de grandeur de cette production étant de 5 à 6 mètres cubes par hectare et par an, il serait bien satisfaisant en pratique de connaître cette production à $1/2$ mètre cube près par hectare et par an.

Qu'on se propose alors de trouver la période p nécessaire à l'exactitude d'un contrôle.

Rigoureusement, on appliquerait pour cela la formule successivement à chacune des catégories de grosseur, avec sa vitesse d'accrois-

sement a et son nombre de tiges n particuliers. Mais ce scrupule est superflu pour la simple évaluation de p . Deux simplifications peuvent être admises : la légitimité en a été vérifiée par des calculs exacts, faciles à répéter. On prendra :

a = moyenne des accroissements des 9 catégories précomptées (de 4 à 12 inclus) ;

n = moyenne des nombres de tiges de chacune des 9 catégories, soit le quotient par 9 du nombre total de tiges précomptées.

Les exemples suivants empruntent pour a et pour n les chiffres valables dans la région des Préalpes, qui n'est ni des meilleures ni des pires : ils peuvent donc servir à une indication assez vraisemblable :

$a = 0^{\circ}33$ en diamètre par an,

$n = \frac{400}{9} = 44$ tiges à l'hectare.

1° Contrôle d'une série de 100 hectares au compas par catégories de 5° de diamètre. C'est le seul procédé réellement pratique, et en somme peu coûteux : 4 gardes ou ouvriers exercés, avec 1 brigadier ou pointeur, comptent *soigneusement* 10 hectares par jour : l'opération revient ainsi à 1 fr. 50 environ par hectare.

$$p = \frac{E}{\varepsilon a \sqrt{n}}$$

$E = 13^{\circ}$ Log. E : 1,114

$\varepsilon = 0,1$ Log. ε : 9,000; colg. ε : 1,000

$a = 0^{\circ}33$ Log. a : 9,522; colg. a : 0,478

$n = 4400$ Log. n : 3,644.

Log. $\sqrt{n}$: 1,822; colg. $\sqrt{n}$: 8,178

Log. $p =$ 0,770

$p = 5,9$ ou 6 ans.

2° Contrôle d'une placette d'expériences de 1 hectare, comptée au ruban, par centimètres, en peignant sur les arbres un repère de la hauteur de mesure.

Un arbre, d'un inventaire à l'autre, peut, s'il paraît changer de case-centimètre, avoir gagné en fait, de ε à $(2^{\circ} - \varepsilon)$. Il faut ajouter à cette incertitude celle résultant de la pose et du serrage du ruban, peu considérable en somme, soit 1° environ. Au total, l'erreur instrumentale E' est voisine de 3° sur la circonférence.

La même formule est valable : $p = \frac{E'}{\varepsilon a' \sqrt{n}}$; a' étant compté, comme E' , sur la circonférence.

$E = 3^\circ$	Log. E :	0,477
$\epsilon = 0,1$	Log. ϵ : 9,000; colog. ϵ : . . .	1,000
$\alpha' = \pi \times 0^{\circ}33 = 1^{\circ}05$:	Log. α' : 0,022; colog. α' . . .	9,978
$n = 44$	Log. n : 1,644.	
	Log. $\sqrt{n}$: 0,822; colog. $\sqrt{n}$: . . .	9,178
	Leg. $p =$	0,633

$p = 4, 3$; soit 4 ou mieux 5 ans.

Ainsi, en principe, à intervalles de temps égaux, il vaudrait mieux étudier très soigneusement une ou plusieurs placettes, que, par un comptage grossier au compas, plusieurs centaines d'hectares, puisque l'erreur est divisée par un nombre proportionnel seulement à la racine carrée de la surface, et que, d'autre part, l'étude par centimètres de circonférence est à peu près 13 fois plus exacte que celle au compas ordinaire.

Mais l'inventaire de toute la série est tellement nécessaire pour la bonne conduite des opérations culturales et pour la surveillance de l'état aménagé, qu'en général il vaudra mieux utiliser ces comptages obligatoires pour la mesure de l'accroissement par contrôles. Le résultat sera très suffisamment correct, à condition que la période soit supérieure à 6 ans; plutôt voisine de 10 ans, si l'on veut compter prudemment avec l'imperfection des compas, et les fantaisies des ouvriers chargés des inventaires.

§ 27. — *Lois de l'accroissement.*

De nombreuses mesures d'accroissements en diamètre, avec application d'inventaires, semblables à celles dont on a détaillé un exemple plus haut (§ 22), conduisent aux conclusions pratiques suivantes. On n'accumulera pas ici la suite fastidieuse de ces vérifications numériques, dont chacune n'a d'ailleurs qu'un intérêt local et momentané. Toutes donnent un résultat semblable, à 0^{me}2 ou 0^{me}3 près en plus ou en moins. Aucune méthode de mesure ne permet aujourd'hui de connaître la production ligneuse à moins d'un demi-mètre cube près par hectare et par an. Cela est tout à fait suffisant pour la pratique, mais, parlant en toute rigueur, c'est avec cette erreur possible que sont démontrées les propositions ci-dessous.

D'ailleurs, pour brutales et mathématiques qu'elles paraissent, ces conclusions laissent entière la question physiologique de race, de qualité et de santé si importante pour nos arbres. Soumis aux lois rigou-

reuses de la chimie, ils n'en sont pas moins des êtres vivants, dont le développement demande une attention spéciale, des soins qui n'ont point de formule chiffrée. Aussi, quand ces lois générales auront mis des bornes aux fantaisies des théoriciens de l'accroissement, elles laisseront carrière à la véritable culture.

1. La production ligneuse annuelle d'un peuplement donné, considéré premièrement dans une période restreinte où son âge dominant varie peu, ne dépend point de son état de densité, pourvu que le massif ne soit pas rompu. Très riche, les cimes sont serrées : chaque arbre, avec son feuillage réduit, voit ses accroissements diminuer. Après une coupe, les cimes desserrées prennent de l'ampleur, et les arbres dégagés rachètent, par leur accroissement plus rapide, la perte du peuplement en individus producteurs.

2. Le peuplement jardiné tout à fait normal reste identique à soi-même et toujours justiciable de la règle précédente. Il en est de même de l'ensemble d'une série quelconque aménagée. Mais s'il s'agit d'un massif équienne, ou d'un massif d'âges mélangés où l'un de ces âges est très prédominant, la production ligneuse annuelle y peut dépendre de l'âge moyen, selon la loi qu'ont trouvée les auteurs classiques des tables de production en futaie régulière (Cf. Schuberg : *Formzahlen und Massentafeln für die Weiszanne* ; Schwappach ; etc.).

Cependant, dans le peuplement jardiné, même anormal, la prédominance d'une classe d'âge n'est pas assez considérable pour faire négliger l'influence d'une masse qui reste semblable à elle-même : aussi la variation due à l'âge s'y trouve amoindrie, effacée, presque toujours au point de disparaître devant les erreurs possibles de mesure et les influences résultant de l'histoire culturale de la parcelle. Du moins l'étude de tous les calculs d'accroissements qui justifient les présentes conclusions ne permet ni de confirmer ni d'infirmer ces lois publiées pour la futaie régulière.

3. C'est un simple corollaire, toujours vérifié, de la première proposition, que deux peuplements inégalement riches, mais dont le moindre est encore complet, sont comparables aux états successifs d'un même peuplement avant et après la coupe : leur production est égale, pourvu que l'accumulation de matériel n'aille point jusqu'à l'étouffement et à la pourriture : auquel cas la production tomberait au-dessous de la normale.

4. Si le matériel d'une parcelle est si faible que les arbres ne forment plus massif, c'est-à-dire, par définition même de la norme d'aménagement, si le peuplement est inférieur à cette norme, l'air et le sol

ne sont plus utilisés en totalité. Dans le peuplement normal, les cimes sont *juste* au contact. Espacées, elles gardent la même forme ; et par conséquent la surface utilement couverte, ainsi que celle occupée par les racines, moindres que la surface brute de la parcelle, sont à celle-ci dans le rapport des surfaces terrières. Dans le même rapport enfin, sont les productions ligneuses.

Il va sans dire que si, la norme étant par exemple de 240^{me} à l'hectare, pareille surface portait un peuplement inégalement réparti, savoir 250^{me} accumulés sur 2/3 d'hectare, l'autre 1/3 étant vide, la production ne serait pas celle normale d'un massif complet sur 1 hectare. Il y aurait production normale, avec excès de matériel, sur 2/3 ; et nulle, sur 1/3 : au total, les 2/3 de la production normale.

Il faut donc tenir compte de la répartition du matériel sur l'ensemble de la surface : et c'est pourquoi l'inventaire et le graphique du peuplement ne constituent pas une description suffisante de parcelle, bien qu'ils en soient assurément la partie essentielle.

§ 28.

La justification scientifique de ces lois d'expérience est celle-ci :

La masse totale du feuillage d'un massif plein ne croît pas avec le nombre des individus qui le portent : elle est constante. La masse totale des radicelles actives dans le sol l'est de même, et l'on conçoit plus aisément, peut-être, qu'elle ne puisse augmenter indéfiniment sur l'unité de surface. Qu'on prenne garde aussi que tout, en ce qui concerne la production physiologique du bois, reste justiciable des lois de la thermochimie : or une réaction pour laquelle tous les éléments sont en excès, sauf un, est réglée par la quantité de celui-ci. En forêt, si les gaz atmosphériques sont en excès, ni le rayonnement solaire, ni l'eau précipitée, ni les sels assimilables du sol ne sont mis, par unité de temps et de surface, en quantité indéfinie à la disposition des organes producteurs de bois.

On est ainsi conduit à considérer le massif forestier comme un appareil formé, d'une part par une masse de radicelles réagissant sur l'eau et les sels assimilables du sol ; d'autre part, par une masse de feuillage vert réagissant sur les gaz atmosphériques sous l'influence des radiations solaires. Ces deux parties actives sont réunies par une tuyauterie de vaisseaux, groupés d'une manière quelconque autour d'un nombre quelconque de tiges-supports. Pourvu que sa section utile atteigne le minimum nécessaire au fonctionnement de l'appareil, minimum défini

par la norme d'aménagement, il est de nulle importance que ses éléments soient assemblés en forme de cylindres larges et rares, étroits et nombreux ; il n'importe pas davantage qu'elle soit extrêmement développée au delà de ce minimum, puisque les parties actives de l'appareil à faire du bois n'ont à y faire circuler qu'une quantité limitée de matière élaborée.

§ 29.

De tout ceci résulte que la production ligneuse de l'unité de surface suffisamment peuplée d'arbres est caractéristique de la station, et de nulle autre chose.

Il se peut qu'elle subisse, pour des causes météorologiques, des fluctuations annuelles, et des oscillations à longue période.

Mais en tous cas, elle ne doit s'exprimer, ni en fonction de l'âge, ni en fonction du matériel : par conséquent ce matériel ne croît pas à intérêts composés, mais s'accumule à intérêts simples.

La seule manière rationnelle d'exprimer la production est de le faire : à tant par hectare et par an, et de donner ainsi la récolte normale sur pareille surface peuplée d'un massif quelconque, mais au moins égal à la norme en densité, équitablement réparti.

S'il n'en est pas ainsi, si la surface brute de la parcelle considérée se compose de places vides et de parties réellement boisées, on estimera la contenance de ces dernières et la nommera, avec M. Schæffer (Bull. de la Soc. de Franche-Comté et Belfort, 1900), *surface régulatrice*. Rapportant à cette surface le matériel inventorié, on jugera s'il est au moins égal au matériel normal. Dans le cas contraire, on prendra pour *surface utilement couverte* par ce peuplement insuffisant qui ne forme pas massif, le produit de la surface régulatrice par le rapport de la surface terrière actuelle à la surface terrière normale. Enfin la production probable actuelle sera celle caractéristique de la station, rapportée à la surface utilement couverte.

Pour appliquer légitimement ce procédé d'évaluation, on jugera deux parcelles comparables si le climat local, le sol, l'exposition, l'altitude sont semblables ; et si l'on connaissait leurs tarifs de cubage réels, on pourrait plus sûrement les dire semblables lorsque ces tarifs seraient égaux. Deux séries où l'arbre de même diamètre a le même volume réel ont probablement la même qualité et profondeur de sol, la même humidité, toutes causes de la forme particulière des arbres, causes aussi

de la plus ou moins grande fertilité : et leur production ligneuse par hectare et par an doit être la même.

Ce n'est là qu'une hypothèse, à la différence des lois exposées plus haut, et qui résultaient de nombreuses mesures. L'égalité des tarifs de cubage réels, critère de l'égale productivité, est une proposition vérifiée par un nombre trop restreint de faits, encore qu'aucun ne l'ait contredite, à notre connaissance. Ce serait une donnée vraiment précieuse, si quelque forestier la prouvait un jour définitivement.

§ 30. — Applications.

A. Production de la norme des Préalpes.

1^{re} évaluation : *Méthode des accroissements courants.*

Trois parcelles étudiées : M de la 1^{re} série d'Autrans ; J de la 2^e série d'Autrans (fig. 4) ; K de la 1^{re} série du Villard-de-Lans (fig. 9) ont des surfaces terrières de 25^m2 ; 25^m6 ; 39^m4 à l'hectare, dont la moyenne est sensiblement égale à celle (30^m4) de la norme d'aménagement étudiée ici. Ces trois parcelles sont dans des conditions de sol et d'altitude en tout comparables à celles qui définissent cette norme. Leur production d'ensemble est donc la même que celle de la norme étudiée.

Le calcul détaillé dans le tableau ci-dessous combine, par la méthode des accroissements courants, l'inventaire moyen de 1898 aux accroissements mesurés pour la même année, sur la décennie 1893-1903.

CATÉGORIES NUMÉROS	INVENTAIRE 1898				ACCROISSEMENTS δd vers 1898				GAIN δv pour $\delta d \parallel 10 c.$	δv VERS 1898		$\delta V =$
	Autrans m ²	Autrans j ²	Villard k ²	MOYENNE	Autrans m ²	Autrans j ²	Villard k ²	MOYENNE		Bruts	Rectifiés graphiquement	
(3)	(103)	(89)	(190)	(127)	?	3 ^m =12	1 ^m =25	(2 ^m =18)	"	"	"	"
4	93	91	177	120	1 ^m =42	3 60	2 08	2 37	0mc 262	0mc 006	0mc 007	0mc 84
5	111	100	155	122	1 87	5 51	2 39	3 26	0 361	0 012	0 010	1 22
6	104	93	99	99	2 97	5 08	2 64	3 56	0 444	0 016	0 013	1 29
7	50	56	68	58	2 80	5 46	3 50	3 92	0 514	0 020	0 017	0 99
8	32	24	40	32	2 97	4 37	3 38	3 57	0 573	0 020	0 021	0 67
9	17	10	19	15	2 63	3 85	2 86	3 11	0 623	0 019	0 025	0 38
10	7	4	8	6	5 40	5 62	2 50	4 51	0 666	0 030	0 028	0 17
11	2	1	2	2	4 30	5 82	?	5 06	0 704	0 035	0 031	0 06
12	1	1	0	1	3 60	?	?	3 60	0 738	0 027	0 033	0 03
										(0 185)	(0 185)	P=5 ^{mc} 65

2^e évaluation : *Procédé Vessiot*, par la mise en équipes d'aménagement.

Nombres	INVENTAIRE sur 10 hect.	COMPOSITION de l'équipe	TIGES ENROLÉES DANS LES ÉQUIPES AYANT POUR CHEFS DES ARBRES de :										TARIF P	CUBE de la récolte sur 10 hect.
			12	11	10	9	8	7	6	5	4			
12	50	14	42									3	2 ^{mc} 4	7 ^{mc} 2
11	80	12	36	48								4	2 0	8 2
10	130	11	33	44	55							5	1 7	8 5
9	210	11	33	44	55	77						7	1 4	9 6
8	320	12	36	48	60	84	84					7	1 1	7 5
7	450	14	42	56	70	98	98	98				7	0 8	5 6
6	640	16	48	64	80	112	112	112	112			7	0 6	3 9
5	880	18	54	72	90	126	126	126	126	162		7	0 4	3 2
4	1170	20	60	80	100	140	140	140	140	180	180	9	0 2	1 8
(3)	(1500)	(22)	(66)	(88)	(110)	(154)	(154)	(154)	(154)	(198)	(198)	"	"	"
Total de la récolte sur 10 hect. et par an : 55 ^{mc} 5														
Vérification : 3923 =			384	+ 456	+ 510	+ 637	+ 560	+ 476	+ 378	+ 342	+ 180			
3890														

Les résultats de ces deux calculs concordent très suffisamment pour

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

1000

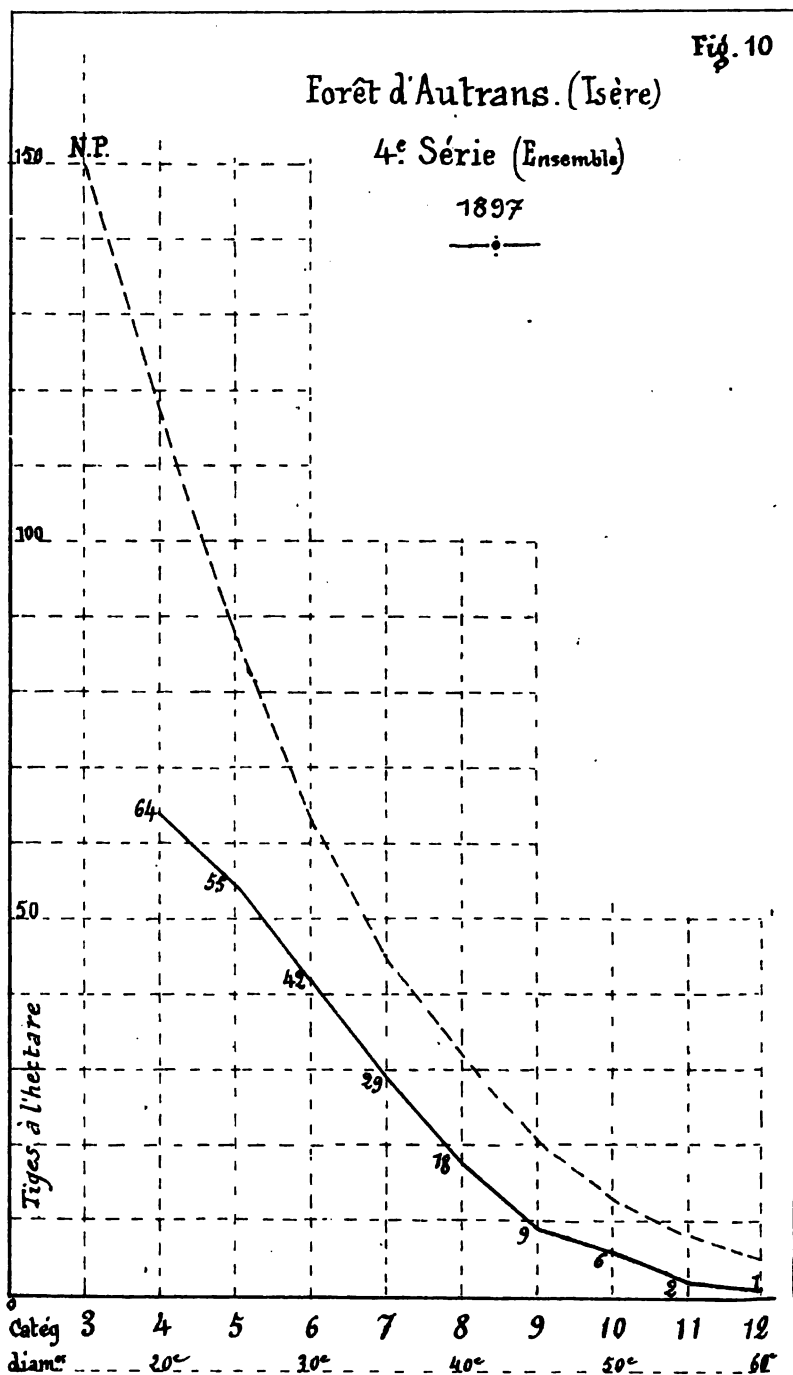
Fig. 10

Forêt d'Autrans. (Isère)

4^e Série (Ensemble)

1897

—•—



la précision qu'on est en droit d'en attendre. La conclusion doit se formuler ainsi :

Une série aménagée de résineux dans les Préalpes, à l'altitude de 1300-1400 m., ne peut probablement pas produire, année moyenne, beaucoup plus de 5^m6 par hectare et par an (limites de l'erreur probable : 5^m3 à 6^m0) ; elle doit les produire, si son matériel est sain et s'il atteint ou dépasse 30^m de surface terrière à l'hectare (environ 240^m grume tige).

Le but de la bonne culture est de former et de conserver ce matériel, de l'entretenir sain et libre, pour s'assurer la production maxima. Il n'y a ordinairement pas intérêt à le dépasser de beaucoup, quoique l'enrichissement, dans des limites modérées, soit toujours favorable à l'entretien du sol et à la qualité du bois. Mais accumuler, dans cette station, plus de 300^m par hectare moyen serait une perte sur le taux de placement sans aucun bénéfice cultural.

Il va sans dire que, nonobstant l'observation précédente, le cultivateur prudent doit économiser et accumuler un peu. Car l'expérience et le contrôle de la production sont les meilleurs moyens d'arriver à la connaissance parfaite de la norme. Si par exemple la recherche de cette norme, telle qu'elle fut faite dans la première partie de cette étude, avait conduit à une composition idéale trop modeste, on en serait averti par ce fait qu'en accumulant un matériel un peu supérieur, de 280^m, par exemple, la production monte : il conviendrait alors de relever ses premières prétentions.

§ 31.

B. Production d'une série réelle : Forêt d'Autrans (Isère), 4^e série.

Cette série présente la composition suivante à l'hectare (v. fig. 10) :

CATÉGORIES		INVENTAIRE	SURFACES
Diamètres	Nombres	1897	terrières
		Tiges	
20 c.	4	64	2 ^m 01
25	5	55	2 70
30	6	42	2 97
35	7	29	2 79
40	8	18	2 26
45	9	9	1 43
50	10	6	1 18
55	11	2	0 48
60	12	1	0 28
Totaux.		226	16 ^m 1 (Correspondant à environ 107 ^m grume tige.)

Sa station, son altitude moyenne, sont entièrement équivalentes à celles qui définissent la norme des Préalpes : mais son matériel présent est, sans conteste, de beaucoup inférieur, puisque cette norme comporte 393 tiges, 30 mètres carrés de surface terrière et 240 mètres cubes grume tige.

Le sol et l'atmosphère ne sont pas utilisés complètement dans la série dont il s'agit, mais ils le sont, comparativement à la norme, dans le rapport des surfaces terrières : $\frac{16.1}{30.1}$.

La production probable de 1897 est donc : $5^m6 \times \frac{16.1}{30.1} = 3^m0$.

TROISIÈME PARTIE : L'aménagement.

§ 32. — *Taxe de la forêt.*

1. Si pauvre soit une forêt, il est toujours indispensable d'en extraire les chablis, les morts, les arbres viciés et dépérissants, les non-valeurs en un mot. Il est toujours nécessaire d'y pratiquer, par place, des éclaircies, pour mettre en santé et en activité de croissance les différents peuplements. Il n'est jamais permis d'abandonner à soi-même, sans visite régulière ni soins cultureux, une forêt quelconque; moins encore, peut-être, un peuplement anormal par indigence, qu'une vieille futaie.

Il y a donc un minimum de taxe : et il résulte de nombreux relevés que la quotité de ce *nettoyage*, dans une série ordinaire, est d'environ 1 % du matériel, par an.

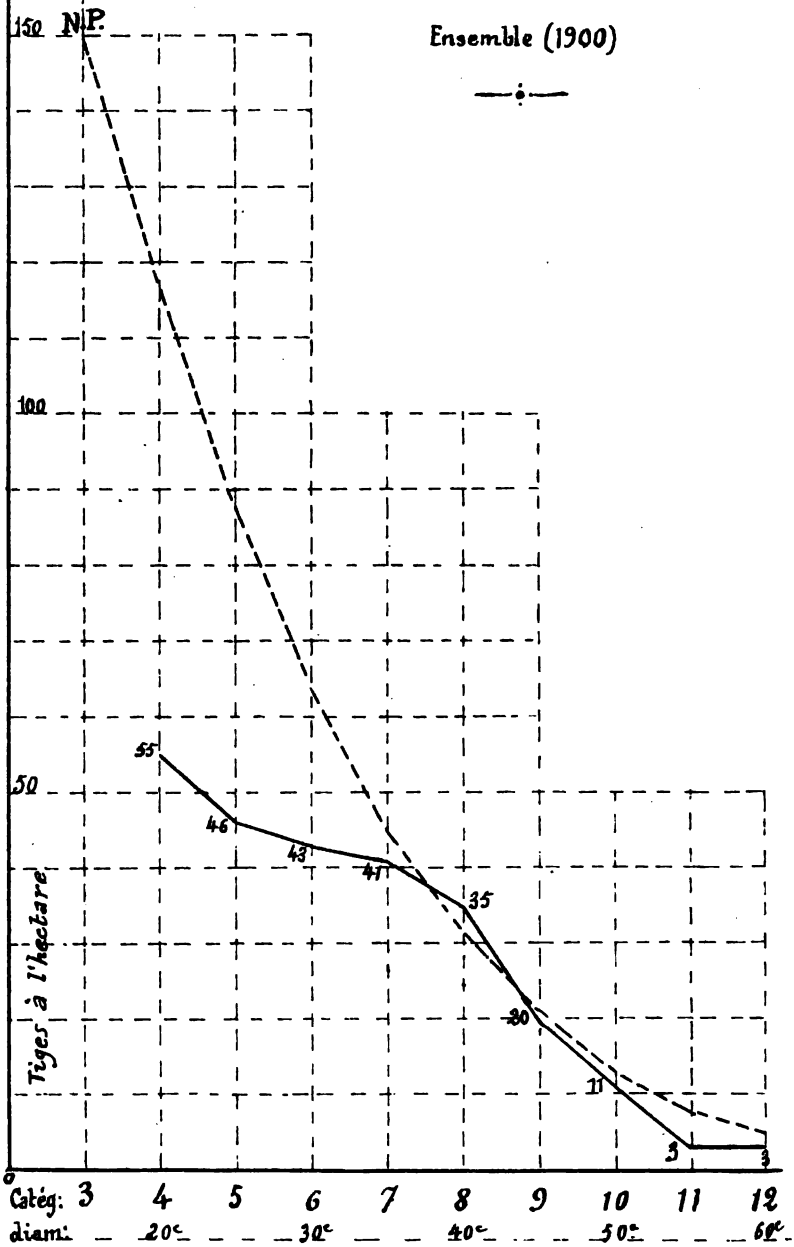
2. Il est toujours nécessaire d'éliminer la portion du matériel en excès sur la norme, et cela, même si d'autres catégories sont en déficit : car cette première portion du matériel ne concourt pas à la production soutenue, et lui nuit. Son maintien perpétuerait un état toujours économiquement regrettable, parfois culturellement fatal. Si l'importance en était telle que sa réalisation en une, deux rotations au plus, parût imprudente, il faudrait cesser de considérer le bois comme une forêt susceptible d'aménagement, et le traiter, parcelle par parcelle, sans souci du rapport soutenu.

Lorsque ces deux prélèvements obligatoires sont faits sur la production, reste-t-il un excédent? On examinera si aucune économie



Fig. 11

Forêt du Peney à S^t Jean d'Arvey. (Savoie)



n'est indispensable, et si l'excédent, en ce cas disponible, doit être réalisé en tout ou partie.

§ 33. — Exemple de taxe.

Forêt du Peney, à Saint-Jean-d'Arvey (Savoie). — 185 hectares; altitude, 1,000-1,350 mètres. Sol infracrétacé (urgonien). Sapin pur. Pente générale douce, au nord-est (v. fig. 11).

CATÉGORIES		PEUPLEMENT MOYEN 1900			NORME P	EXCÉDENT		DÉFICIT	
Diamètres	Numéros	Inventaire	Surface terrière	Cube au tarif P	Inventaire	Tiges	Cube	Tiges	Cube
20 c.	4	55	1 ^m 473	10 ^m 9	Tiges 117			— 62	— 12 ^m 3
25	5	46	2 26	16 3	88			42	14 9
30	6	43	3 04	24 1	64			21	11 8
35	7	41	3 94	32 8	45			4	3 2
40	8	35	4 40	37 6	32	+ 3	+ 3 ^m 2	"	"
45	9	20	3 18	27 5	21			1	1 4
50	10	11	2 16	18 7	13			2	3 4
55	11	3	0 71	6 1	8			5	10 2
60	12	3	0 85	7 2	5			2	4 8
Totaux . .		257	22 ^m 427	181 ^m 2	393 (240 ^m)		+ 3 ^m 2		— 62 ^m 0

Taxe :

1° Pour réaliser, en une rotation de 8 ans, l'excédent, à la catégorie 8,
par an = — 0^m 4

2° Pour le nettoyage, dans les autres catégories, soit sur
un matériel de 144 mètres cubes, dont 1 % = — 1^m 4

Total des exploitations nécessaires : — 1^m 8

La production constatée par contrôle sur les 17 dernières
années a été : + 5^m 0

Reste disponible : + 3^m 2

Faut-il capitaliser ce reste tout entier? La forêt, très pauvre assurément, n'est pas misérable. A part quelques parcelles délabrées par des coupes mal conduites, elle est saine et bien venante, à une exposition favorable. Il n'est donc pas si urgent d'y restreindre les exploitations au minimum. D'autre part, le réseau de chemins n'est qu'amorcé : il importe d'en hâter l'achèvement, pour que la forêt soit exploitée d'une façon raisonnable sur toute sa surface.

L'aménagiste estime donc qu'il suffit provisoirement d'économiser 2 mètres cubes par hectare et par an, se donnant ainsi un délai maxi-

mum de 30 ans pour atteindre la norme, et espérant que la production, bientôt améliorée, raccourcira ce délai.

Il reste ainsi définitivement disponible $3,2 - 2,0 = 1^{\text{m}02}$ à réaliser. Ajouté aux exploitations nécessaires, ce volume parfait une possibilité de $3^{\text{m}0}$ par hectare et par an, pour la prochaine rotation.

§ 34. — *Cadre et application de l'aménagement.*

Le problème se pose à présent, comme conclusion de tout ce qui précède, d'organiser pratiquement la gestion d'une forêt selon ces idées; de trouver un règlement d'exploitation qui facilite l'obéissance à ces lois mathématiques et culturelles.

Les conditions imposées habituellement dans ce problème sont les suivantes :

1° Maintenir la composition du peuplement moyen sur la norme aménagée, ou l'en rapprocher;

2° Parcourir une parcelle délimitée d'avance;

3° Recruter une possibilité imposée d'avance;

4° En suivant une rotation donnée.

Pourra-t-on satisfaire à ces quatre conditions à la fois ? Non, presque jamais, ou seulement par hasard. Il faut donc ici peser leur importance relative, et sacrifier les moindres, sans remords.

1. L'observance de la norme, première loi constitutionnelle de la série aménagée par volumes, est au-dessus de toute discussion. Mais si cette loi demeure rigide et précise au point de vue de l'aménagement et de son contrôle, elle peut se transformer et devenir plus large pour la pratique du martelage.

Nul ne songe à appliquer en forêt, catégorie par catégorie, les indications tirées des graphiques, ou de la mise en équipes d'aménagement. Il faut s'accorder une simplification, et la grande variabilité des accroissements du sapin permet de la faire très large.

Le classement des tiges se réduira, à peu près comme le suggérait M. Hüffel (Congrès international de sylviculture, 5 juin 1900), à 3 groupes seulement :

Les jeunes : catégories nos 4, 5, 6 : diamètres $17^{\text{c}5}$ à $32^{\text{c}5}$.

Les moyens : — 7, 8, 9 : — $32^{\text{c}5}$ à $47^{\text{c}5}$.

Les porte-graines — 10, 11, 12 : — $47^{\text{c}5}$ à $62^{\text{c}5}$;

les tiges exceptionnelles conservées au delà de cette dimension étant précomptées aussi sur ce dernier groupe. La régénération sera consi-

dérée comme suffisante, sans autre comptabilité, si elle présente au moins 150 tiges n° 3 à l'hectare moyen.

Le graphique se donne donc par trois points seulement. Insuffisant ainsi pour le cubage et le contrôle, il dessine, sinon aussi nettement, au moins encore avec fidélité, l'état du peuplement. Surtout il permet de se donner, et de faire appliquer par les gardes, une consigne de martelage claire et pratique.

La mise en équipes par le procédé de M. Vessiot se fait beaucoup plus rapidement, entre ces trois groupes. Voici, par exemple, comment se présenterait le tableau pour la norme des Préalpes (cf. § 30) :

GROUPES	INVENTAIRE sur 10 hect.	COMPOSITION de L'ÉQUIPE	NOMBRE DE TIGES ENROLÉES dans les équipes ayant pour chefs des arbres des groupes :			NOMBRE D'ÉQUIPES ou récolte sur 10 h. par an et par pieds d'arbres	CHIFFRES d'abatage pour 10 ans
			PG	M	J		
Porte-graines . .	260	37	260	"	"	7	$\frac{7}{26}$ ou $\frac{1}{4}$
Moyens	980	37	260	720	"	20	$\frac{20}{98}$ ou $\frac{1}{5}$
Jeunes	2690	54	380	1050	1260	23	$\frac{23}{269}$ ou $\frac{1}{12}$
(Totaux) . .	3930	=	900	+ 1770	+ 1260		

L'on traduirait immédiatement ces indications sous la forme des chiffres d'abatage, qui sont pour ces trois groupes, et pour une rotation de 10 ans, inscrits en regard de la récolte par pieds d'arbres.

Ainsi vient servir à l'aménagement par volumes cette doctrine du chiffre d'abatage par pieds d'arbres, peut-être nouvelle, fille à coup sûr de la théorie de M. Vessiot. Dans le rôle de consigne pratique de martelage, elle pourra être précieuse. Mais, simplification un peu grossière d'une théorie elle-même dérivée du calcul direct d'accroissement, et qui n'a pas une contenance très ferme si le peuplement cesse d'être normal, cette consigne n'a pas assez de portée pour sauvegarder, seule, l'état aménagé. Elle ne saurait faire perdre de vue la nécessité du contrôle exact par volumes, et de l'examen des graphiques.

2. Pour des raisons d'ordre et de contrôle, pour assurer aussi le parcours de la série par les coupes dans un délai donné, l'assiette de divisions dont chacune est la base d'une coupe, doit être strictement respectée. La division est l'unité tactique et culturale indivisible : il n'est jamais permis de la parcourir incomplètement.

3. La possibilité est une obligation culturale et économique. Elle ne doit être enfreinte, mais elle peut s'assouplir, et voici comment.

L'agent forestier est autorisé à dépasser la possibilité moyenne annuelle, ou à rester en-dessous, suivant les besoins culturaux dans la division désignée pour l'année courante. Il suffira qu'il serve au propriétaire exactement la possibilité périodique d'une rotation, en lui tenant à jour un *compte courant*.

Quant au propriétaire, les variations annuelles de son revenu lui importent assez peu aujourd'hui : il les corrige sans difficulté par des placements mobiliers : et, s'il possède plusieurs séries (les séries doivent être fort petites), des compensations s'établiront entre elles pour diminuer l'amplitude de ces oscillations.

En martelage, l'examen du graphique et du peuplement fait, la consigne donnée en conséquence, les gardes lancés et surveillés le mieux possible, avec l'unique préoccupation des soins culturaux, on doit aller jusqu'au bout de la division, fermer les calepins, et descendre, fataliste, sans regarder derrière soi : ce qui est marqué est marqué ! La pire faute, peut-être un crime, est de « faire le cube », puis, s'apercevant qu'il est trop faible, de sabrer dans un coin une cinquantaine de porte-graines pour le compléter. La pire bêtise, c'est, dans le cas contraire, d'abandonner une partie de la division, sous prétexte que la possibilité annuelle est déjà recrutée avant l'achèvement du parcours.

On s'efforce, bien entendu, par une consigne d'abatage bien calculée, de réduire ces irrégularités à peu de chose, et l'on y parvient aisément. Mais la précision absolue n'est pas possible, et il ne faut pas la poursuivre au détriment des soins culturaux. Le compte courant de la possibilité périodique est une liberté nécessaire.

4. Il se peut que cette latitude ne soit pas suffisante, et que le compte courant, approchant de la fin de la rotation, soit loin d'être balancé.

Pour parer à cette éventualité, il n'est qu'une ressource, qu'il ne faut jamais négliger dans les aménagements par volume : l'établissement d'une réserve.

§ 35.

Cette *réserve* peut être constituée de deux manières : soit cantonnée sur le terrain, soit mobile.

Le premier système est pratiqué depuis longtemps. C'est l'aména-

gement avec quartier de régénération (quartier bleu) dû à M. Mélard. Ce groupe de parcelles, purgatoire des erreurs de martelage, doit être choisi, en montagne, riche et abrité, car il est exposé à bien des massacres. La sagesse voudrait, peut-être, qu'on se fit un point d'honneur d'y toucher le moins possible. Mais, entre des mains expertes, ce système d'aménagement est parfait. Il rendra plus facile que tout autre le traitement de peuplements semi-jardinés, où se trouvent en majorité les demi-futaies irrégulières.

Le deuxième système consiste à s'accorder une tolérance sur la durée de la rotation, et à constituer ainsi une réserve mobile sur le terrain.

Si la suite et le sens de la rotation doivent être, par des raisons d'ordre et de bonne culture, invariables, aucune nécessité culturale n'en précise la durée à une année ou deux près : et c'est d'un cœur léger qu'il convient de sacrifier, en effet, la rigidité de cette rotation : ce sera le moyen le plus pratique de concilier les incertitudes du martelage avec les exigences de la possibilité.

Soit une série taxée à P^{mc} par hectare et par an. La rotation peut, sans inconvénient, durer de i à m années (par exemple 6 à 10 ans). La série est partagée en un nombre de divisions égal à la limite supérieure m du nombre d'années de la rotation. Après chaque exercice, divisant le cube total A , récolté depuis le début de l'aménagement, par la possibilité du nombre s d'hectares parcourus depuis ce début, soit $\frac{A}{Ps} = r$, on saura de combien d'années r est dépensée la production. Les martelages ont été seulement assez exacts pour laisser r entre les limites de i à m : si l'on fait alors en sorte que la coupe revienne au même point au bout de r années, le recrutement de la possibilité aura été correct. Il suffit de régler la rotation en conséquence : pour cela, on accorde au propriétaire, en fin de rotation de r ans, ou à des moments quelconques de besoin financier, $m - r$ coupes complémentaires à la suite de la coupe ordinaire : il peut se trouver ainsi une, deux ou trois divisions disponibles, selon la modération des martelages précédents : aucune, si les coupes ont déjà absorbé la possibilité d'autant d'années qu'il existe de divisions.

Il faudrait, le cas échéant, pouvoir imposer l'exploitation des coupes complémentaires, si les économies de ce genre s'accumulaient au point d'attarder la rotation et de nuire à l'observation de la norme d'aménagement. Cette circonstance est rare : mais elle n'est pas sans exemple (forêt de Tréminis, Isère).

§ 36.

En résumé, selon la station, les essences et les peuplements existants, le forestier choisit aujourd'hui entre deux grandes méthodes d'aménagement, et deux seulement, irréductibles :

1° *La méthode par contenance*, ou de la futaie régulière, avec trois systèmes principaux :

a) Le tire-aire à coupe blanche (typique pour le pin sylvestre) ;

b) Le tire-aire à coupes successives réglées par un chiffre d'abatage (méthode de M. Broilliard).

c) Le Fachwerk aux affectations délimitées sur le terrain et à courtes périodes (typique pour le chêne).

Dans cette méthode, l'état aménagé se conserve automatiquement par la succession régulière des peuplements équiennes, sous la loi de la *révolution*.

2° *La méthode par volume*, avec deux systèmes principaux :

a) L'aménagement à réserve fixe sur le terrain, ou au quartier bleu (méthode de M. Mèlard).

b) Le jardinage cultural, à réserve mobile sur le terrain.

La méthode par volume repose entièrement sur l'observation directe de la *norme*, loi nécessaire au maintien de l'état aménagé. L'inventaire, la mesure précise de la production, le contrôle, en sont les bases inévitables.

L'un ou l'autre système d'application est préférable selon qu'on vise la conservation du mélange intimement jardiné, ou que l'on consent à élever des peuplements divers s'équilibrant dans la série aménagée.

Dans l'un et l'autre, on s'engage à observer partout la règle suivante :

« Soigner le peuplement sans le violenter, et selon sa forme actuelle ; marteler les arbres : 1° morts ou mourants, 2° tarés, 3° gênants pour leurs voisins de plus bel avenir ; et apporter à chaque jugement d'autant plus de sévérité que la catégorie à laquelle appartient l'accusé est en excédent sur la composition aménagée ; d'autant plus d'indulgence relative que cette catégorie est en déficit. »

On ne cherchera pas dans une pure étude d'aménagement de plus amples conseils culturaux : ils ont été bien mieux écrits par nos maîtres Boppe et Jolyet (*Les Forêts*, Paris, 1901), bien mieux dits par M. Cardot (conférence de Gérardmer, à la Société de Franche-Comté et Belfort, n° 7, septembre 1902).

§ 37. — *Les mauvais types de peuplements.*

Avec bien des longueurs, et pourtant d'une façon trop sommaire, on a voulu faire entrevoir jusqu'ici ce qu'il faudrait faire pour bien traiter une forêt. La meilleure explication, le plus saisissant commentaire aurait été, peut-être, de montrer ce qu'il ne faut pas faire.

Voici ce commentaire : il demande peu de mots et tient tout en quelques figures. Ce sont les graphiques d'inventaires de six peuplements réels, tous choisis dans les forêts de la même région naturelle des Préalpes. Ils pourraient aussi bien représenter l'histoire d'un même peuplement, de ses malheurs, de sa réaction contre un mauvais traitement.

Fig. 12. — Type des forêts où l'on a trop coupé, et où l'on a recruté la possibilité, selon le jardinage primitif, uniquement en gros arbres, sans éclaircies.

Les deux premières séries de la forêt de Méaudre (Isère) reçurent, en 1880, un aménagement de transformation en futaie régulière, inspiré par des motifs plus financiers que culturels. Il fut prescrit de couper, dans chaque affectation, pendant la première période de 20 ans, tout ce qui dépasserait une dimension donnée, 35 centimètres et même 30 centimètres de diamètre dans les III^e et IV^e affectations.

Vingt ans de coupes de ce genre, et de merveilleuses chutes de chablis qui en furent la conséquence immédiate, ont réduit la forêt à cet état : 17^m de surface terrière à l'hectare.

Fig. 13. La 4^e série de la forêt de Villard-de-Lans (Isère), autrefois dévastée (charbonnage, délits), est depuis assez longtemps mise en dehors des exploitations régulières : on n'y assoit que des coupes d'amélioration. Sa reconstitution est lente, mais le peuplement, encore indigent (17^m de surface terrière à l'hectare), a bonne allure et de l'avenir. Il remonte la pente que la forêt de Méaudre a descendue. Il sera d'ailleurs plus facile à mener à bien que les perchis étouffés et étriqués de cette dernière forêt.

Fig. 14. Les deux graphiques précédents représentaient les forêts où l'on a trop coupé. L'erreur commise, et le mal constaté, force est de reculer devant la ruine, et, pendant une nouvelle période, de ne couper rien ou presque rien. En voici l'effet.

La 3^e série de la forêt de Méaudre (Isère) reçut en 1880 un aménagement de jardinage selon l'ancien système : la coupe des arbres de la plus forte dimension était seule prescrite. Considérée à tort comme

improductive, elle fut taxée avec une modération excessive (0^m5 par hectare et par an). En fait, on a coupé 0^m8 ; mais on ne l'a parcourue qu'en partie.

Le recrutement de la possibilité uniquement en gros arbres a plus nui aux peuplements que cette modération de taxe ne les a enrichis : la surabondance relative des arbres n^{os} 6 et 7, trop serrés, nuisant au semis et à la sélection des gros arbres, est bien évidente sur la courbe, comme elle l'est en forêt. Le matériel total en 1894 donnait 24^m2 de surface terrière à l'hectare.

Fig. 15. La forêt du Peney, à Saint-Jean d'Arvey (Savoie), fut mise au pillage peu avant l'annexion de cette province (de 1850 à 1860). Puis, trouvée par l'administration forestière française dans un état lamentable, mise hors des exploitations régulières, elle fut complètement abandonnée. Les coupes irrégulières reprises en 1883 n'ont pas encore intéressé cette parcelle 1. Les bois moyens ont pris une prédominance plus accentuée qu'à Méaudre (fig. 14), nuisant au semis (régénération rare) et à la sélection des gros bois (déficit de ceux-ci). La surface terrière à l'hectare est 25^m3.

Fig. 16. Lorsque, par une longue période d'abstinence et de sordides économies, le bois s'est un peu reconstitué, la tentation est grande de demander aussitôt à la forêt un revenu sortable : et l'on reprend les coupes.

Mais il est arrivé parfois que le chef de service, présent ou absent, laisse marteler un brigadier trop pressé, avec la simple consigne de recruter 4,000 mètres cubes en coupant les arbres depuis 40^e de diamètre.

D'une parcelle absolument semblable à celle de la fig. 15, il reste, après cette opération fidèlement exécutée, un peuplement réduit à des arbres moyens isolés, sans porte-graines ; sans semis ni petits bois, détruits par l'abatage et les charrois. Bientôt, ces réserves vacillantes et criblées de blessures perdront encore de leur effectif : de larges trouées de chablis achèveront la destruction d'un matériel lentement et péniblement accumulé.

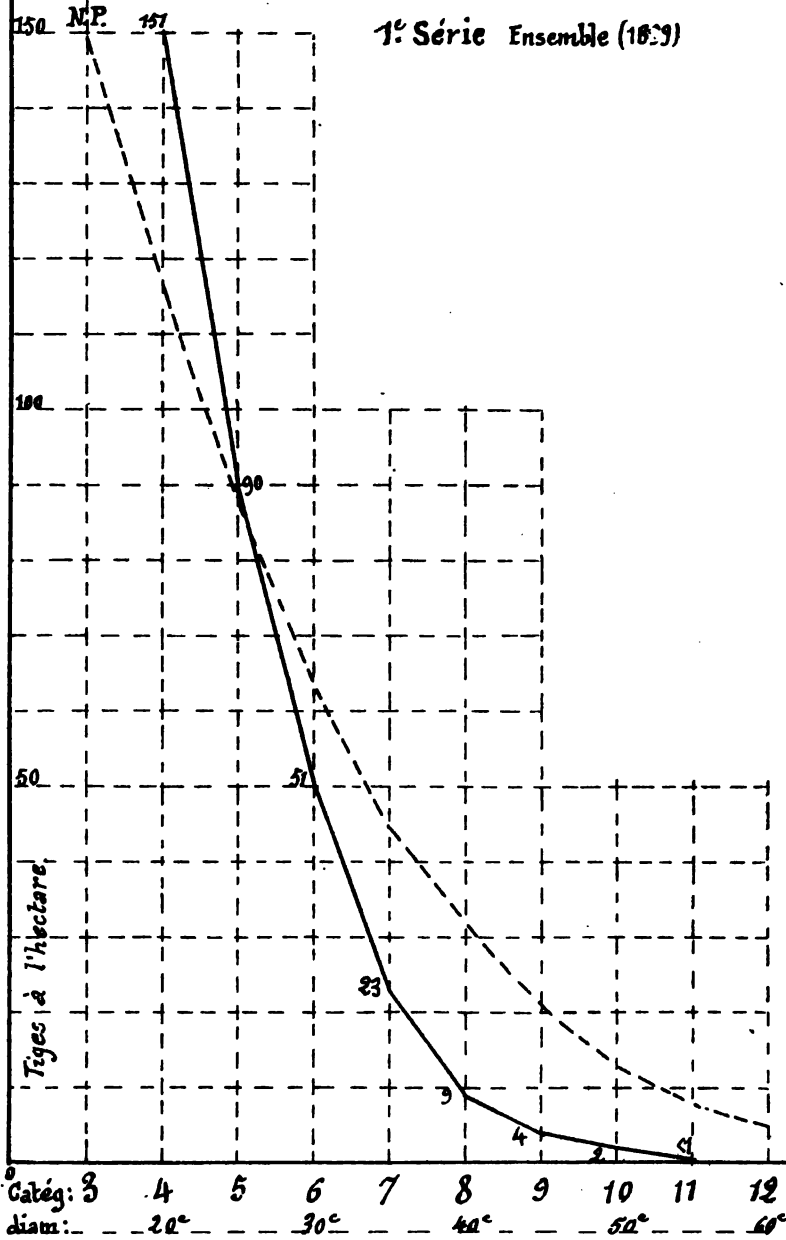
Aujourd'hui, la surface terrière est tombée à 16^m3 par cette coupe dont l'intensité a atteint 92^m à l'hectare, la moitié du matériel sur pied.

Fig. 17. La forêt en voie de reconstitution n'a pas toujours subi pareil accident. La parcelle 5 de cette même forêt du Peney n'avait pas encore été touchée par les coupes lorsqu'elle fut inventoriée. Elle représente un degré un peu plus avancé d'amélioration que la parcelle 1. Ou plutôt, sans être sensiblement plus riche (la surface terrière est

Forêt de Méaudre (Isère)

Fig. 12

1^{re} Série Ensemble (1829)



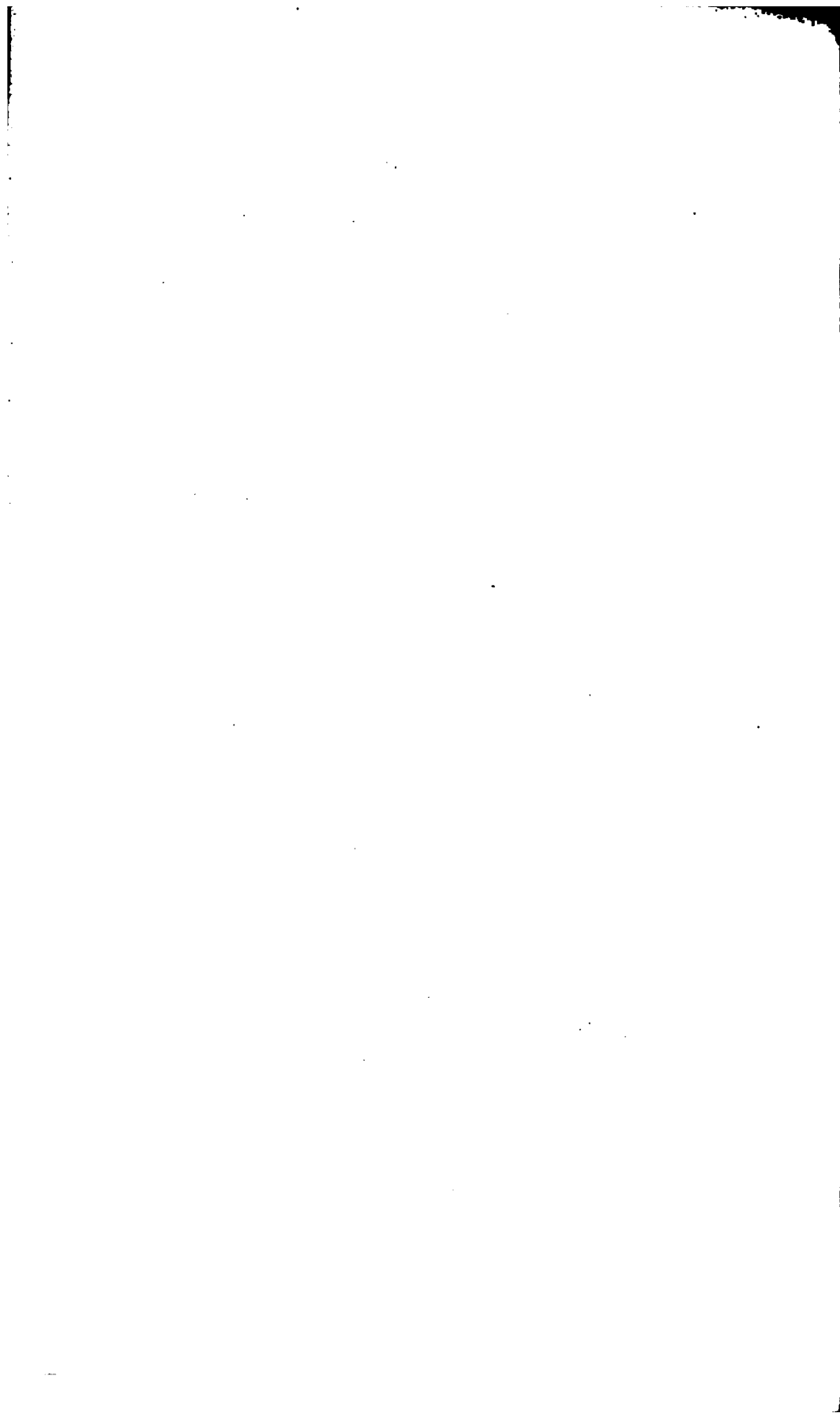
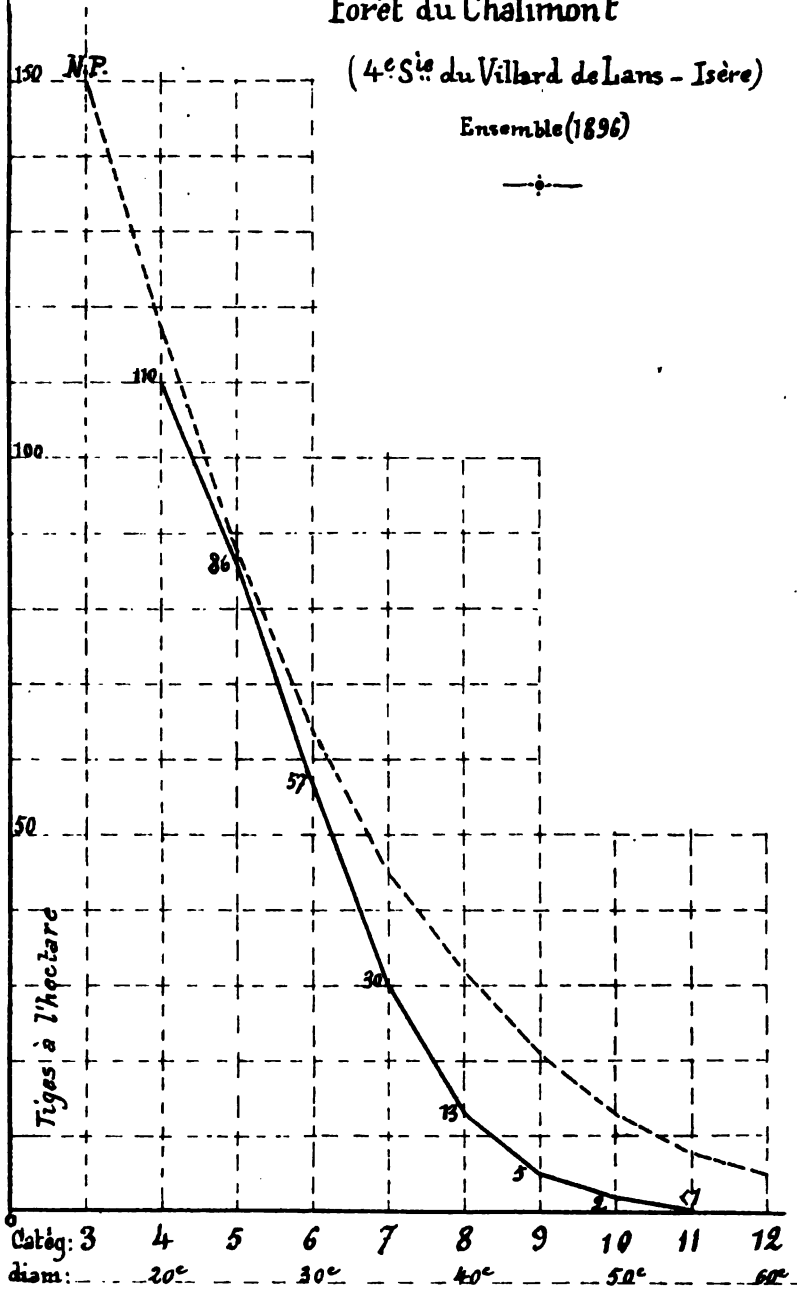


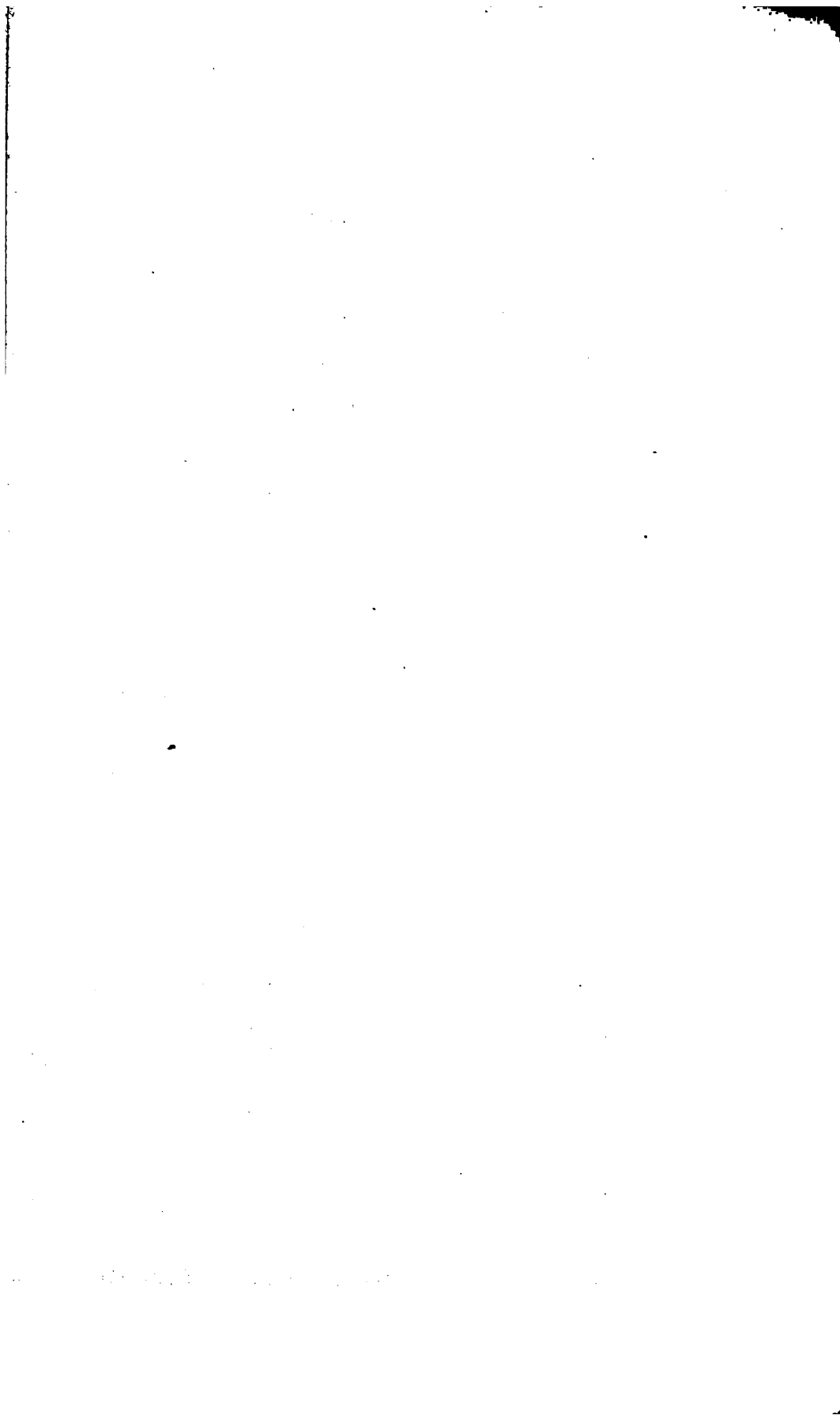
Fig. 13

Forêt du Chalimont

(4^e S^{ie} du Villard de Lans - Isère)

Ensemble (1896)





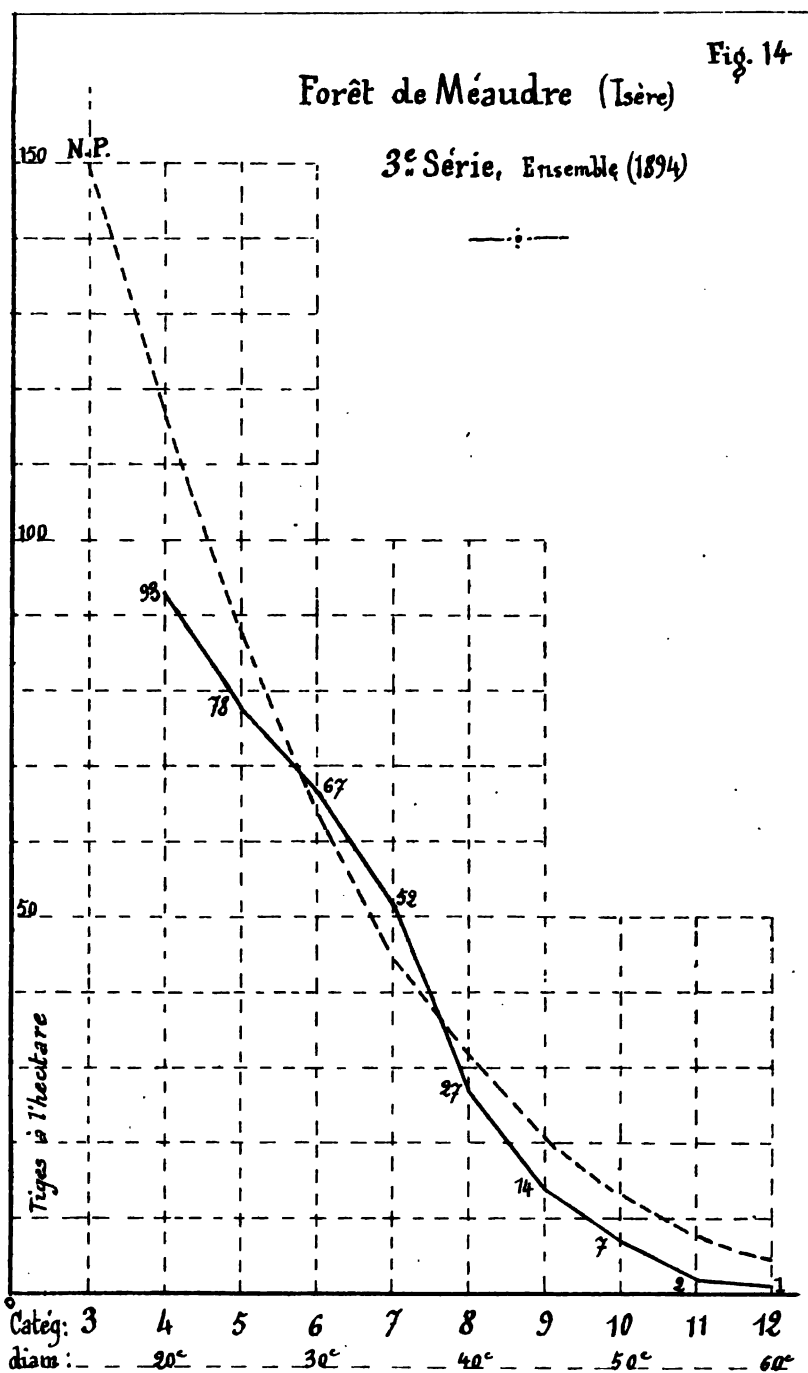


Fig. 15

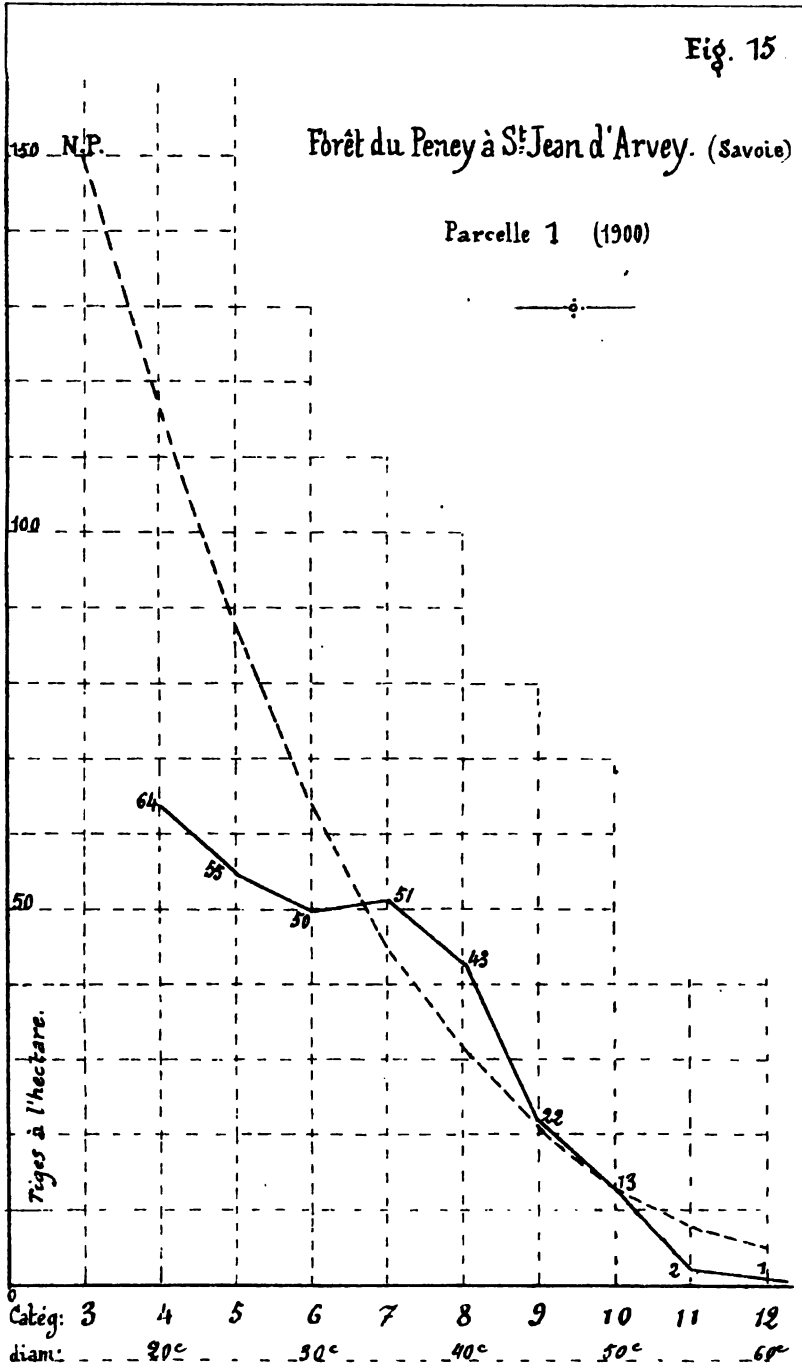
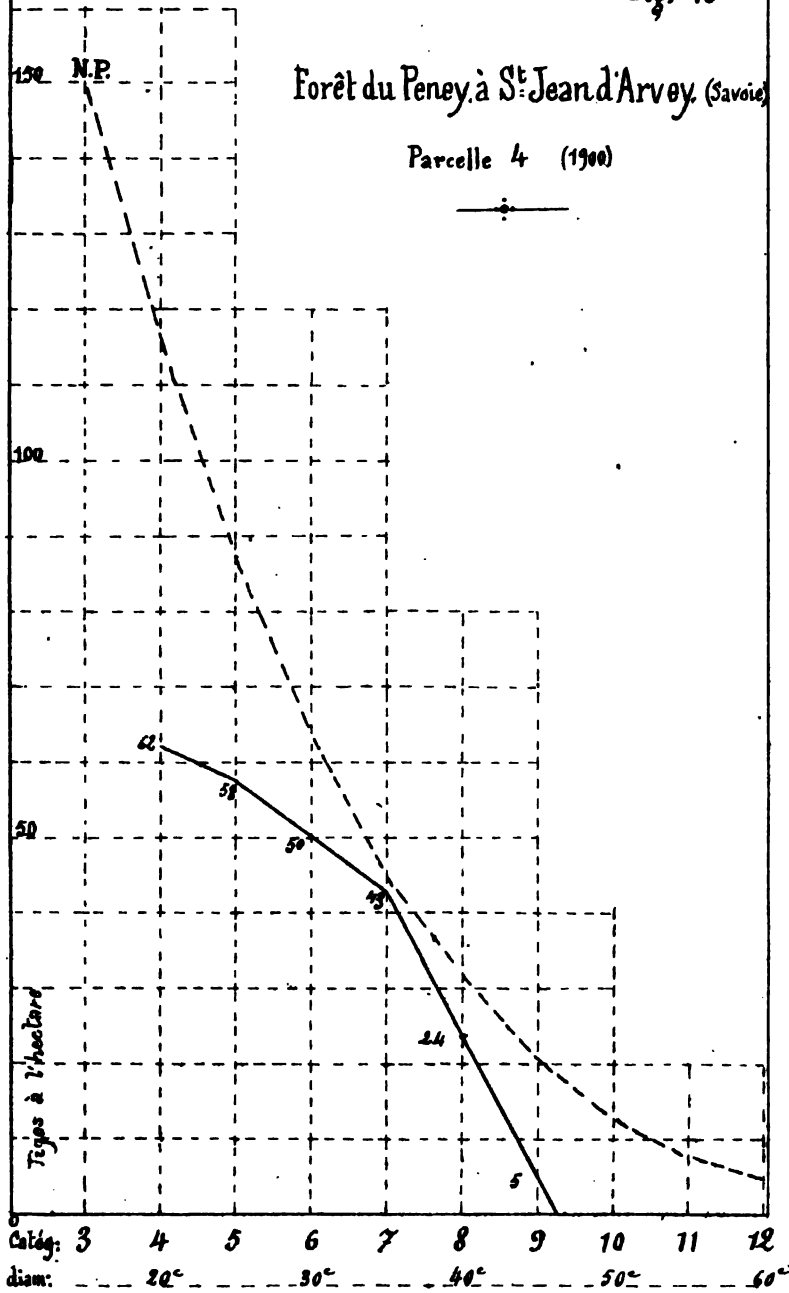
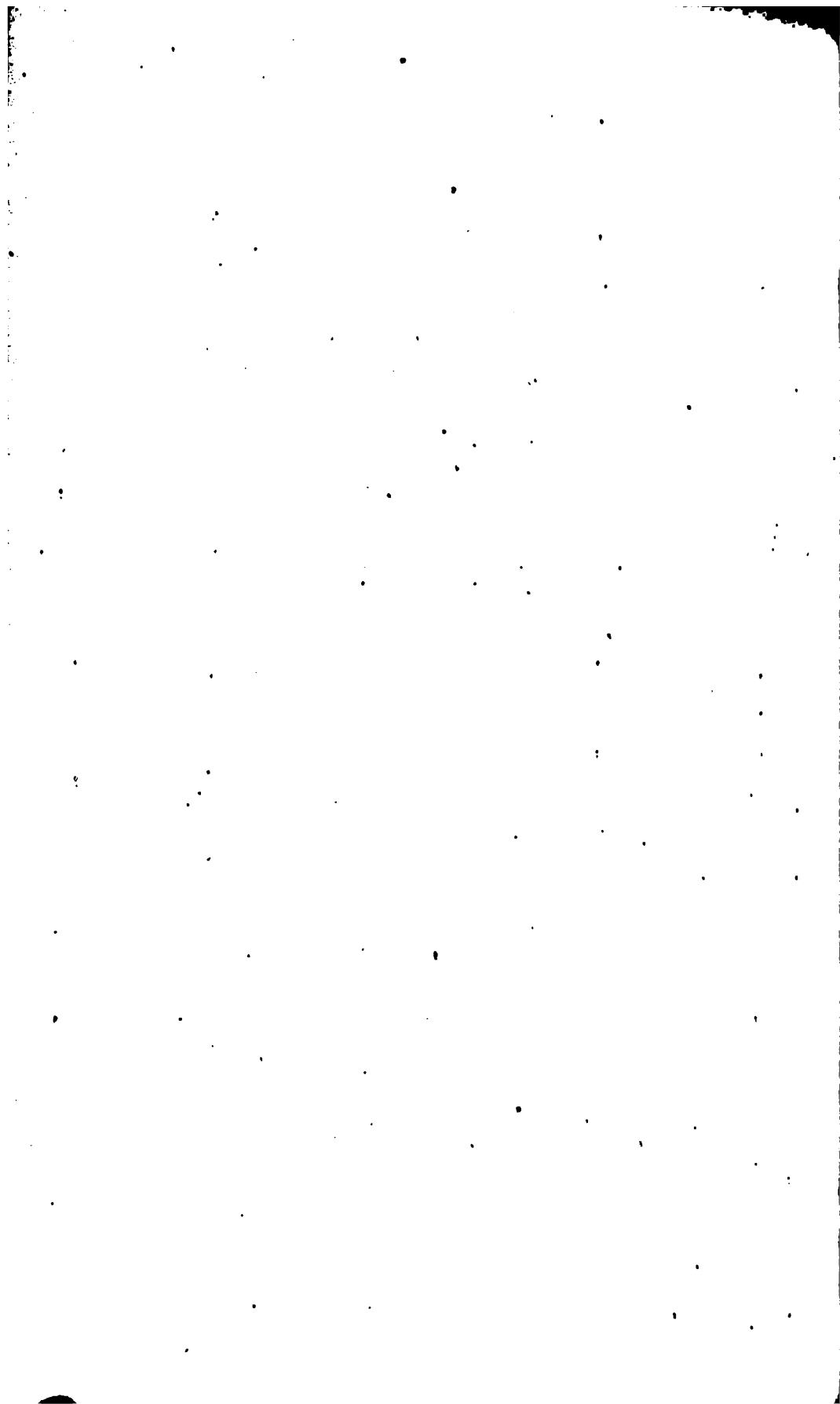


Fig. 16

Forêt du Peney à St-Jeand'Arvey. (Savoie)

Parcelle 4 (1900)





Rg. 17

Forêt du Peney à St-Jean d'Arvey

(Savoie)

Parcelle 5 (1900)

150 N.P.

100

50

Tiges à l'hectare

Catég: 3

diamètres: 20

Catég: 13

diamètres: 70

14

70°

49

38

37

40

36

26

18

6

12

5

6

7

8

9

10

11

12

30°

40°

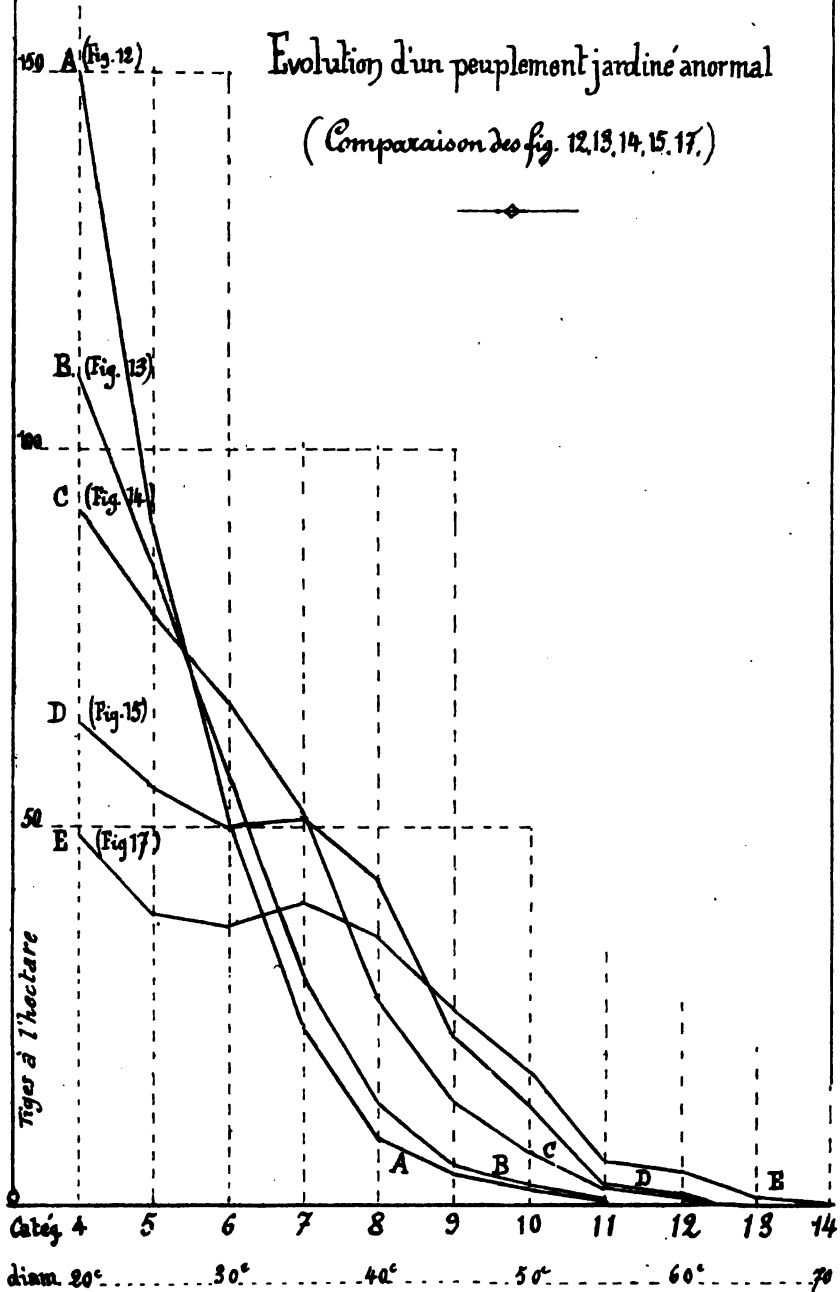
50°

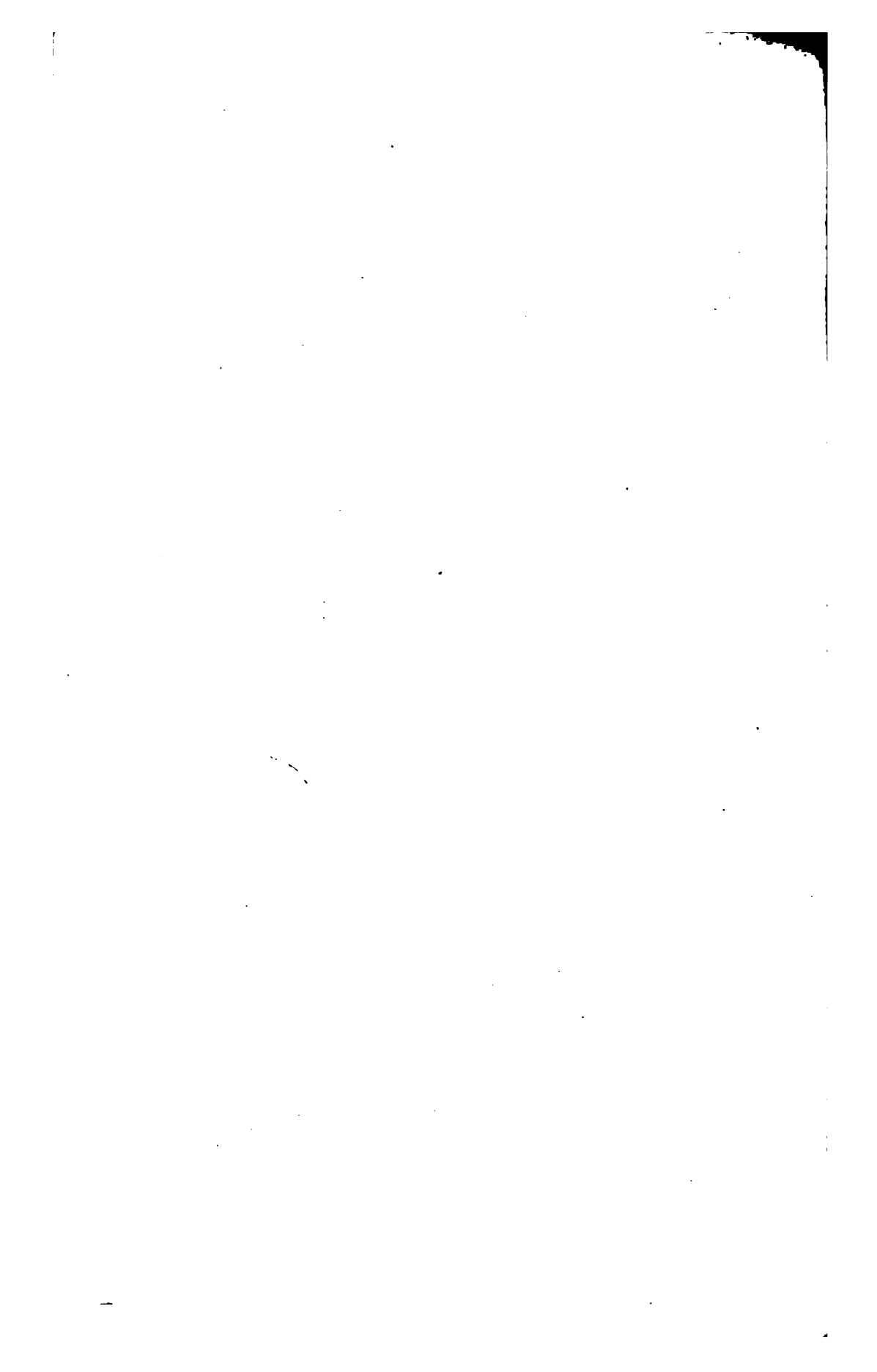
60°

Fig. 18

Evolution d'un peuplement jardiné anormal

(Comparaison des fig. 12, 13, 14, 15, 17.)





25^{me}), elle est moins menacée par la surabondance des bois moyens : il se trouve à l'hectare 30 porte-graines, et ceux-ci donnent (ce qui n'est pas inscrit sur la courbe) un semis plein d'avenir.

§ 38.

C'est à ce dernier stade seulement qu'on peut être rassuré sur le sort du peuplement. Jusque-là, comme on en jugera d'un coup d'œil à l'aide de la fig. 18, les jeunes bois disparaissaient de plus en plus et n'étaient pas remplacés, tant que les porte-graines n'étaient pas en nombre suffisant.

Comme, entre l'état A et l'état E, il peut s'écouler environ cinquante ans, on comprendra combien cette régénération arrive tard pour combler les vides du peuplement ; à quelles scabreuses oscillations de structure et de rendement celui-ci est encore voué ; combien grave, en un mot, est ce bouleversement apporté par un jardinage barbare et mal taxé.

On n'a pas voulu terminer sur une image trop navrante. Mais on souhaiterait laisser, de ces notes, une conviction bien vivante :

Il est également mauvais de couper trop, ou trop peu, si l'on coupe mal, c'est-à-dire en enlevant les seuls gros arbres. Il faut marteler culturellement d'abord ; et juste, le plus possible.

C'est sans doute un effort que le forestier va s'imposer : mais il n'a rien de surhumain. Dans tous les cas, même s'il n'en peut voir le fruit, même s'il ne réussit pas à le donner pleinement, le bon cultivateur n'aura jamais tenté cet effort absolument en vain.

Boën, décembre 1903.

A. D'ALVERNY.

DE LA POSSIBILITÉ PAR CONTENANCE DANS LES SAPINIÈRES ⁽¹⁾

Schéma de plan d'exploitation, n° 1.

Forêt de sapin et de hêtre ou d'épicéa, de 500 hectares, divisée en

(1) Suite demandée à l'article donné sous le même titre dans le Bulletin n° 4, de décembre 1903, p. 310 et suiv.

120 parcelles égales à exploiter chacune en cinq coupes successives à cinq ans d'intervalle.

Le tableau ci-après montre que chacun des exercices annuels jouira de coupes à prendre régulièrement dans les parcelles marquées sur la ligne de son millésime. Ainsi, à partir de la 21^e année on aura cinq coupes principales disposant généralement chacune d'un arbre sur quatre et de préférence du hêtre ou de l'épicéa d'abord. Toutes les coupes ainsi conduites et sans chablis ni mécomptes, ce qui est rare, la cinquième coupe laisserait sur pied un peu moins du quart des arbres qui se trouvaient au début dans la parcelle, 23 %; mais dans la cinquième coupe on exploitera tous ceux qui seraient inaptes à se raccorder jamais avec le recrû et dont le maintien ne paraîtra plus nécessaire.

Il n'est guère à craindre de n'avoir qu'une coupe par an pour les cinq premiers exercices, ou deux coupes pour les cinq suivants, ou trois coupes pour cinq autres années encore. En une grande forêt il reste toujours des parties en régénération, des parcelles entamées par les exploitations; il suffit de les distribuer pour le mieux dans les colonnes R₂, R₃, R₄, R₅ au début du tableau. Elles auront probablement des numéros très élevés, sinon les derniers, dans la série. Nous ne relatons pas ici ces numéros, en raison de l'irrégularité qu'ils peuvent offrir et pour éviter de charger le tableau de chiffres incertains.

On peut prévoir les coupes d'amélioration comme les coupes principales. Se répéteront-elles de 20 en 20 ans, en débutant quarante ans après la première coupe principale en chaque parcelle, elles seraient réglées comme il est indiqué par les colonnes E₁, E₂, E₃, E₄, du tableau.

Celui-ci admet tacitement des âges gradués régulièrement, de 120 ans dans la parcelle n° 1 à 1 an dans la parcelle n° 120. Comme il n'en est jamais ainsi, l'âge des bois au début de l'aménagement doit être relaté pour chaque parcelle en une colonne spéciale ou à la colonne R₁, par exemple.

Ce plan schématique est dû à M. Tessier, inspecteur des eaux et forêts à Valence.

TABLEAU DES EXPLOITATIONS D'UNE FORÊT DE SAPIN ET DE HÊTRE OU ÉPICÉA
DIVISÉE EN 120 PARCELLES ÉGALES

EXERCICES	COUPES PRINCIPALES					COUPES D'AMÉLIORATION				OBSERVATIONS
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	E ₁	E ₂	E ₃	E ₄	
	PARCELLES					PARCELLES				
1901	1	?	?	?	?	21	41	61	81	Toutes les dates se déduisent de celle de la première coupe principale, R ₁ , et les exploitations forment une chaîne sans fin, dont les deux premières colonnes du tableau livrent la clef.
1902	2	?	?	?	?	22	42	62	82	
1903	3	?	?	?	?	23	43	63	83	
1904	4	?	?	?	?	24	44	64	84	
1905	5	?	?	?	?	25	45	65	85	
1906	6	1	?	?	?	26	46	66	86	
1907	7	2	?	?	?	"	"	"	"	
1908	8	3	?	?	?	"	"	"	"	
1909	9	4	?	?	?	"	"	"	"	
1910	10	5	?	?	?	"	"	"	"	
1911	11	6	1	?	?	"	"	"	"	
1912	12	7	2	?	?	"	"	"	"	
1913	13	8	3	?	?	"	"	"	"	
1914	14	9	4	?	?	"	"	"	"	
1915	15	10	5	?	?	"	"	"	"	
1916	16	11	6	1	?	"	"	"	"	
1917	17	12	7	2	?	"	"	"	"	
1918	18	13	8	3	?	"	"	"	"	
1919	19	14	9	4	?	"	"	"	"	
1920	20	15	10	5	?	"	"	"	"	
1921	21	16	11	6	1	"	"	"	"	
1922	22	17	12	7	2	"	"	"	"	
1923	23	18	13	8	3	"	"	"	"	
1924	24	19	14	9	4	"	"	"	"	
1925	25	20	15	10	5	"	"	"	"	
1926	26	21	16	11	6	"	"	"	"	
1927	27	22	17	12	7	"	"	"	"	
1928	28	23	18	13	8	"	"	"	"	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
2018	118	113	108	103	93	"	"	"	"	
2019	119	114	109	104	99	19	39	59	79	
2220	120	115	110	105	100	20	40	60	80	

Schéma de plan d'exploitation, n° 2.

Forêt de sapin pur, de 300 hectares, divisée en 75 parcelles égales à exploiter chacune en six coupes successives à cinq ans d'intervalle.

La révolution désirable étant de 150 ans, les coupes seront géménées, c'est-à-dire réunies par deux en une même parcelle, de sorte qu'on n'attaquera une parcelle nouvelle que tous les deux ans. Chacun des exercices annuels ne disposera donc que de trois coupes principales; elles enlèveront chacune un sapin sur cinq, en général le moins bon. Toutes les coupes étant ainsi conduites, la sixième laisserait sur pied un quart

des arbres du début, s'il n'y a pas eu de déchet pendant toute la période des exploitations; mais dans la dernière coupe on pourra faire tomber tout le reliquat ou en réserver une partie à exploiter ultérieurement.

Grâce aux coupes géminées, les exploitations ne se succèdent d'une parcelle à la voisine que tous les deux ans et non pas d'année en année sans intervalle. Il en est de même dans un taillis dont les coupes sont disposées alternativement des deux côtés d'une laie sommière, les coupes impaires à gauche et les coupes paires à droite. Ce repos d'une année laissé au voisinage de la coupe en exploitation est excellent pour l'organisation du travail et la surveillance, pour la traite des bois qui n'a plus lieu sans trêve par les mêmes chemins, pour l'abri de la coupe qui vient d'être exploitée et même pour le repeuplement naturel.

**TABLEAU PARTIEL DES EXPLOITATIONS GÉMINÉES D'UNE SAPINIÈRE
DIVISÉE EN 75 PARCELLES ÉGALES**

EXERCICES	COUPES PRINCIPALES						OBSERVATIONS
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	
	PARCELLES						
1901	40	»	35	»	30	»	On peut considérer que les deux premières coupes, R₁, R₂, ont pour objet cultural l'ensemencement naturel du terrain, les deux coupes suivantes, R₃, R₄, la mise au large dans le sol et à la lumière des jeunes sapineaux tout en les ménageant, — et les deux dernières coupes, R₅, R₆, leur entier dégagement du couvert des vieux arbres hors d'état de persister. Les combinaisons d'aménagement proposées ont pour but essentiel de procurer ces résultats culturels, que le chiffre d'abattage fixé à un cinquième et l'intervalle de cinq ans laissé entre les coupes permettent d'assurer dans la sagesse. Les éclaircies, non indiquées ici, sont indépendantes des coupes principales. L'âge des bois de chaque parcelle permet en tous cas de régler sans difficulté les éclaircies aux intervalles convenables.
1902	»	38	»	33	»	28	
1903	41	»	36	»	31	»	
1904	»	39	»	34	»	29	
1905	42	»	37	»	32	»	
1906	»	40	»	35	»	30	
1907	43	»	38	»	33	»	
1908	»	41	»	36	»	31	
1909	44	»	39	»	34	»	
1910	»	42	»	37	»	32	
1911	45	»	40	»	35	»	
1912	»	43	»	38	»	33	
1913	46	»	41	»	36	»	
1914	»	44	»	39	»	34	
1915	47	»	42	»	37	»	
1916	»	45	»	40	»	35	
1917	48	»	43	»	38	»	
1918	»	46	»	41	»	36	
1919	49	»	44	»	39	»	
1920	»	47	»	42	»	37	
1921	50	»	45	»	40	»	
1922	»	48	»	43	»	38	
1923	51	»	46	»	41	»	
1924	»	49	»	44	»	39	
1925	52	»	47	»	42	»	
1926	»	50	»	45	»	40	
...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	
1971	75	»	70	»	65	»	
1972	»	73	»	68	»	63	
1973	1	7	71	»	66	»	
...	...	...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	...	...	

Le type de plan d'exploitation n° 2 est applicable en mainte forêt dont l'étendue n'est que de 200 hectares ou même moins.

Suivant les essences et la constitution des peuplements, l'aménagement de la forêt est différent. Si le sapin pectiné est exploitable vers l'âge de 150 ans, le hêtre, l'épicéa, le pin peuvent être bons à prendre beaucoup plus tôt, surtout en stations basses et plus encore quand ils proviennent de repeuplements artificiels, semis ou plantations. D'autre part, la culture diffère avec les essences. S'il est sage de n'enlever qu'un arbre sur cinq dans les coupes principales de sapin, il convient d'en prendre un sur trois dans les forêts de hêtres ou d'épicéas, et en groupant ces derniers ; on se trouve ainsi conduit à n'opérer que quatre coupes principales successives, au lieu de six dans les sapins. S'agit-il du pin sylvestre, il tombera un arbre sur deux ; et les mélanges d'essences commandent ou permettent aussi des modifications dans la culture et, par suite, dans l'aménagement. Nous l'avons vu déjà par l'exposé du schéma n° 1.

La révolution et le nombre des parcelles ne sont pas nécessairement aussi grands pour les autres essences résineuses que pour le sapin. Ainsi on peut être conduit à exploiter des épicéas ou des pins, en colline ou en plaine, à 80 ans, à 60 ans même. Il suffirait alors de partager la forêt en 40 ou en 30 parcelles égales pour appliquer le plan d'exploitation du schéma n° 2, en coupes géminées.

Disons en terminant que les combinaisons d'aménagement ont en vue l'ordre des exploitations, le rapport soutenu et l'application d'une bonne culture. Or, ce dernier point est de beaucoup le plus important, et dans nos futaies il est étroitement lié à la conduite de la régénération par les coupes principales. C'est pourquoi il importe de n'exploiter qu'un sapin sur cinq au lieu d'en prendre un sur deux, comme on pourrait être tenté de le faire. La proportion convenable des arbres enlevés et le retour des coupes à intervalles suffisants sont commandés par nos essences.

A coup sûr, des plans d'exploitation complets sur le modèle des schémas ci-dessus conviennent plutôt aux grands massifs couvrant des milliers d'hectares qu'à de petites forêts ; et même, il est clair qu'un simple bouquet de bois n'exige pas un plan d'exploitation basé sur la division en parcelles. Or, les grands massifs sont plus importants et il est plus difficile de les traiter que de petites forêts ; pour s'en rendre compte, on peut se poser la question de l'aménagement d'une masse de trente mille hectares. En second lieu, si un plan d'exploitation complet réglant

les coupes par contenance n'est pas de mise en une sapinière d'une centaine d'hectares, il semble presque impossible d'en régler prudemment les exploitations sans avoir dans l'esprit le schéma d'un plan d'exploitation complet; et combien la marche graduelle des coupes principales n'est-elle pas nécessaire à la bonne reproduction et à l'exploitation fructueuse de la sapinière! Enfin, la culture proprement dite, beaucoup plus intéressante en soi que l'aménagement, est singulièrement favorisée par des coupes de faible étendue, qui se rapprochent ainsi des conditions naturelles du renouvellement des bois; on peut observer ce fait dans tous les régimes, futaies ou taillis, et dans tous les modes de traitement. La division en parcelles de peu d'étendue, partout où elle est possible, permettrait l'application en mainte et mainte forêt de l'idée culturale traduite par les schémas ci-dessus. N'auraient-ils pour effet que d'indiquer nettement l'exploitation de la sapinière par des coupes partielles revenant de cinq en cinq ans sur le même point, ils mériteraient encore l'attention des lecteurs.

Ch. BROILLIARD.

CUBAGE

Voulez-vous connaître,
Sur pied, en bois rond,
Le cube d'un tronc
De chêne ou de hêtre?

Au moyen d'un ruban, à défaut du compas,
Prenez le diamètre à hauteur de vos bras.
Élevez au carré, le décuplez ensuite,
Et divisez par deux (cela se fait plus vite
Que je ne mets de temps à vous le raconter).
Donc $\frac{10 D^2}{2}$, sans y rien ajouter,
Tel est de votre fût le très proche volume,
À la condition que la hauteur du grume
Soit de huit mètres juste. Or, c'est précisément
Ce que, dans nos taillis, on voit communément.
Huit mètres! si le tronc est plus grand ou bien moindre,
Au volume normal il suffira d'adjoindre
Un dixième par mètre en plus, ou retrancher
Un dixième par mètre en moins. — Je vais tâcher

De vous mieux expliquer par des chiffres la chose.

Soit un chêne (un ancien) mesurant, je suppose,

Quatre-vingts de grosseur, onze mètres de haut.

A $\frac{10 D^3}{2}$, trois mètres vingt, il faut

Que j'ajoute trois fois trente-deux, soit un mètre.

Conséquemment, le tronc de notre arbre perpète

(Si vous m'autorisez à m'exprimer ainsi)

Quatre mètres deux cents. — Et maintenant, voici

Un plus petit sujet, drillard, foyard ou verne,

Dont le diamètre est trente-cinq (un moderne)

Et la longueur de fût six mètres seulement.

Trente-cinq au carré, c'est presque exactement

Trente multiplié par quarante, soit douze,

Dont moitié, zéro six. Et, si je ne me blouse,

Deux dixièmes en moins font zéro douze. Donc

Zéro quarante-huit est le cube du tronc.

Voilà la méthode,

Exacte et commode,

Pour qui veut du fût

D'un chêne ou d'un hêtre

Sur pied reconnaître

Le volume brut.

H. A.

Cette méthode pourra être employée aussi bien par les estimateurs qui mesurent la circonférence des arbres que par ceux qui font usage du diamètre, car $C^2 = \pi^2 D^2 = 10 D^2$ à bien peu de chose près.

Ainsi, pour une hauteur de 8 mètres en bois d'œuvre, le chêne de 1^m20 de tour cubera $\frac{1,440}{2} = 0^m720$, et le chêne de 2 mètres fera $\frac{4}{2} = 2$ mètres cubes. Avec 13 mètres de longueur, celui-ci cuberait 5 dixièmes (13 — 8), ou moitié en sus, c'est-à-dire 3 mètres cubes.

Au-dessus de 13 mètres, le procédé n'est plus aussi recommandable, car il donnerait en général des résultats un peu trop forts. Ce n'est pas, en effet, le chêne de 18 mètres, mais celui de 20 mètres dont le volume est représenté d'ordinaire par $10 D^2$ ou C^2 (Bouvard). Espérons que l'auteur, *de numeris experts et de quibusdam aliis*, nous exposera quelque jour le cubage des grands arbres en vers mnémotechniques.

C. B.



COUPES JARDINATOIRES ⁽¹⁾

Dans mon mémoire : *L'épicéa comparé au sapin*, quand j'ai écrit ces quelques lignes : « *En quoi peut bien consister l'aménagement d'une forêt où il n'y a ni gradation dans les âges ni ordre dans les peuplements* », etc., l'article de M. Schæffer inséré au bulletin d'octobre 1900 : *Un type de futaie jardinée*, m'était parfaitement connu et je le considérais comme suffisamment clair et explicite.

Je n'envisage pas l'aménagement de la même façon que M. Schæffer : voilà tout ! Liberté grande, sans doute, celle que je prends, d'émettre une opinion dissidente en ce temps de jardinage intangible, d'inventaires perpétuels, de graphiques à outrance ! Mais je ne sépare pas l'idée d'aménagement de celles de *pérennité* dans les prévisions du traitement et de *continuité* dans la marche des exploitations.

Considérations générales, me dira-t-on, purement théoriques et spéculatives, et qui ne peuvent prévaloir sur l'adoption de règles précises et pratiques !

Il reste à savoir si la précision n'est pas illusoire, si la pratique est aisée, si elle n'est pas dangereuse.

D'abord tout le système repose sur des *postulatum* plus ou moins contestables.

Ainsi : la composition normale d'une futaie (400 tiges — 320 mètres cubes à l'hectare) ;

— La proportion normale de 5/8 de gros bois et 3/8 de bois moyens ;

— La durée de la rotation, 16 ans, supposée nécessaire et suffisante pour le passage des arbres d'une catégorie à l'autre.

Cette incertitude dans la base est aggravée en montagne par les conditions si variables dans lesquelles se présentent les peuplements.

Et maintenant comment concilier le respect des exigences culturales avec les indications des graphiques ?

Reportons-nous à la note administrative de 1894, relatée *in extenso* par M. Mélard dans la *Revue des eaux et forêts*, t. XLII, an. 1903, p. 656.

(1) Réponse à l'article *Coupes jardinatoires* de M. Schæffer, inséré au Bulletin n° 5, de mars 1904.

La méthode du jardinage « *comporte les mêmes opérations que la futaie régulière : coupes d'ensemencement, secondaires, définitives, nettoiements, éclaircies.* »

M. Mélard ajoute : « Peut-être a-t-on eu tort de ne pas donner aux nouvelles méthodes des noms nouveaux et de se servir de celui de jardinage, qui n'est pas exact. »

Du moins ce mode de jardinage, tout dépourvu de nom qu'il soit, sauvegarde d'une façon certaine, ou à peu près, les exigences culturales.

Le jardinage de M. Schæffer, évidemment différent, fondé qu'il est sur « la grande loi de la sélection, base de toute exploitation », peut s'appeler *jardinage composé*, car il semble être une réédition des procédés décrits par Puton et préconisés par M. Burel.

C'est un avantage sans doute d'avoir un nom. Est-ce suffisant ?

Supposons qu'une parcelle venant en tour d'exploitation soit peuplée d'une jeune futaie régulière bien venante et assez serrée : dans la méthode Melard, l'on devra y faire une éclaircie, ce qui est tout naturel. Dans le jardinage composé, exploitera-t-on d'autres bois que ceux que comporte l'éclaircie, c'est-à-dire un certain nombre de tiges bien venantes ? Mais alors on risque bien de faire une mauvaise opération culturale, et à coup sûr on fera une mauvaise opération économique : on coupera le blé en herbe !

On nous parle de sélection, on nous dit : « Sur 100 baliveaux réservés dans une coupe de taillis, combien deviendront de vieilles écorces (1) ? »

Voilà une assimilation de l'exploitation en futaie avec celle du taillis sous futaie que je ne comprends plus et qui, certainement, pourrait nous mener loin ! Le taillis est un mode d'exploitation artificiel, tandis que, dans la futaie, on a pour but de se rapprocher des conditions de la croissance naturelle des arbres en massif. ..

La sélection ! Quelle autre sélection plus profitable pourrait-on imaginer que celle que comportent les coupes d'amélioration de la futaie pleine ?

Qu'on me permette maintenant quelques questions :

Les bois de différentes grosseurs doivent-ils être répartis dans l'ensemble de la série, ou bien par parcelles ? Il semble qu'on doive adopter cette dernière interprétation, puisqu' « une parcelle de futaie jardinée constitue à elle seule une petite forêt. »

Il faudrait donc un graphique par parcelle, ou par groupe de parcelles,

(1) Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, t. V, ann. 1901, p. 533 (*Un type de futaie jardinée*).

ce qui, du reste, serait rendu nécessaire par les variations des conditions de la végétation dans la même forêt. Que de graphiques !

Comment seront réparties les réserves ? Ou, ce qui revient au même, comment arrivera-t-on, sans tâtonnements invraisemblables dans les martelages, à désigner les arbres réputés surabondants d'après les graphiques, de façon à assurer une consistance satisfaisante au peuplement restant debout ?

Enfin, comme le dit M. Hüffel dans les comptes rendus du congrès international de sylviculture de 1900, « *que dire d'une opération qui nous ferait réaliser tant de bois de 60, tant de 50, tant de 40... « sinon que c'est la chimère toute pure ?* »

La chimère, oui : mais la poursuite de cette chimère nous réserve la confusion et le désordre !

A l'époque où a commencé l'engouement pour la futaie jardinée, on avait imaginé de créer cet état jardiné en pratiquant des *trouées* d'un ou plusieurs ares dans la futaie plus ou moins régulière à transformer. C'était un procédé brutal et barbare, — c'était au moins net et facile à exécuter.

En dehors des difficultés pratiques que je viens de signaler (et dont quelques-unes paraîtront formidables aux chefs de service qui ont de nombreuses coupes à marquer pendant la belle saison si courte en montagne), en dehors de ces difficultés, dis-je, ces aménagements, qu'on pourrait qualifier d'aménagements au jour le jour, comportent, quoi qu'on fasse, une sorte de tâtonnement perpétuel : à chaque rotation, tous les 8, 12 ou 16 ans au plus, les conseils municipaux auront l'occasion de discuter à nouveau toutes les affaires concernant la gestion de la forêt : traitement, possibilité, assiette du régime forestier, exercice du pâturage, etc. C'est embarrassant et dangereux.

Ce n'est pas que je veuille repousser, bien loin de là, les inventaires fréquemment répétés pas plus que les graphiques. Ce sont des moyens d'étude et d'investigation, de vérification et de contrôle, sans lesquels ni la préparation des aménagements, ni leur application, ni en un mot la gestion générale de la forêt, ne sauraient être éclairées ; mais baser exclusivement le traitement de la forêt et la détermination de la possibilité sur ces documents me semble une erreur. Et ce n'est pas encore en cherchant à réaliser le *type normal* que l'on obtiendra « cet état de production soutenue, régulière, concordant avec l'amélioration ou le « maintien du matériel de la forêt, cet état d'équilibre constant entre « la production et les exploitations que nous promettent tous les créateurs de systèmes d'aménagement et qui n'est qu'un rêve » (*Rev. des eaux et forêts*, t. XXIV, an. 1885, p. 60).

Il est à remarquer que les inventaires et les graphiques dressés à l'aide de données recueillies par de simples auxiliaires permettent à l'aménagiste de formuler un projet d'aménagement du fond de son cabinet à peu près sans étude du terrain. — Est-ce un avantage ???

M. Schæffer annonce (Un type de futaie jardinée) qu'il cherche à donner au forestier jardineur, « avec L'ATTRAIT DE LA DIFFICULTÉ À VAINCRE, une idée directrice, etc. » La difficulté à vaincre ! Elle est grande certainement. Mais pourquoi chercher la difficulté ?

Il y a autre chose encore, et voici une objection plus grave, s'il est possible, à l'adoption du jardinage quand même, au moins dans la région des Alpes :

L'ÉPICÉA DOIT ÊTRE TRAITÉ EN MASSIF PLEIN ET SERRÉ ; LE JARDINAGE NE LUI EST APPLICABLE SOUS AUCUNE FORME.

C'est là un principe bien établi : tous les auteurs forestiers l'ont proclamé de la façon la plus formelle. Les plus récents traités de sylviculture y ont encore insisté. Inutile de les citer.

Ce principe doit-il rester lettre morte dans la pratique ? Vraiment, est-ce que l'épicéa est condamné à n'être jamais traité suivant la seule méthode qui lui convienne ? Jamais ! Jamais !

Que les forestiers des Vosges considèrent l'épicéa comme une essence inférieure, soit !

Que les forestiers du Jura traitent encore l'épicéa comme une essence subordonnée, et qu'ils comptent sur sa facilité de propagation pour qu'elle se maintienne en mélange, c'est encore leur affaire !

Mais dans les Alpes ! Ici l'épicéa est dans sa patrie : il donne du bois plus précieux que le sapin : on y trouve de beaux et nombreux massifs d'épicéa à l'état pur, et aussi de nombreux massifs d'épicéa et sapin mélangés, mais où tout traitement conçu rationnellement doit tendre à favoriser l'extension de l'épicéa. Le jardinage, quel qu'il soit, aurait forcément le résultat contraire.

Eh bien, il faut le dire, les agents forestiers des Alpes ne paraissent pas s'en être préoccupés. Dans les forêts mélangées, ils traitent l'épicéa comme une essence accessoire et subordonnée ; dans les forêts d'épicéa pur, ils agissent franchement à contresens.

On justifie cette manière de faire par les arguments suivants :

« 1° Les forêts d'épicéa sont en général communales. D'ordinaire « elles sont trop petites pour que l'on puisse y constituer des séries de « futaie régulière. Si les massifs ont une surface importante, cette sur-
« face doit être le plus souvent morcelée en petites séries pour satisfaire
« aux exigences administratives. »

« 2° Les forêts d'épicéa se trouvent presque toujours à des altitudes trop fortes pour que la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies leur soit applicable. »

1, Ce sont là des questions de fait à éclaircir par une statistique rigoureuse. Cette statistique reste à faire. Il vaudrait certainement la peine de l'entreprendre. Elle donnerait des résultats inattendus.

Surtout il ne faut pas oublier que l'épicéa jouit d'une végétation normale et peut être élevé en massif serré à des altitudes où le sapin ne vient plus dans de bonnes conditions ou ne vient même plus du tout.

On me dit encore :

« Le type que nous cherchons à réaliser, c'est la futaie *mêlée* de sapin, épicéa et hêtre. Celle-là réunit tous les avantages culturels et le jardinage lui est sans nul doute applicable. »

Mais n'est-il pas conforme à la sagesse et à la prudence la plus élémentaire, d'envisager d'abord les forêts telles qu'elles sont, non telles qu'elles seront après une transformation plus ou moins hypothétique, impossible ou peu à désirer d'ailleurs pour des forêts d'épicéa pur croissant à certaines altitudes ?

Je demande qu'on accorde enfin le droit de cité à l'épicéa, qu'on ne le traite plus comme une quantité négligeable : que dis-je ? qu'on ne le regarde pas comme un vagabond, dans cette région des Alpes surtout où il doit primer toutes les autres essences.

E. GUINIER.

DÉBOISEMENT & DÉCADENCE

Sous ce titre, la *Revue* (ancienne *Revue des Revues*) publie dans son numéro du 1^{er} mars 1904, sous la signature de M. le docteur Félix Regnault, quelques pages intéressantes témoignant des préoccupations que la « déforestation » fait naître dans l'esprit de tous ceux qui s'intéressent à l'avenir de la France.

Ce n'est évidemment pas aux lecteurs de ce bulletin qu'il est nécessaire de rappeler, ainsi que le fait M. le docteur Regnault, le rôle de l'arbre dans la météorologie d'une contrée et l'importance du reboisement sur l'assainissement d'un terrain.

Mais il nous a semblé utile de signaler brièvement le point de vue spécial auquel se place l'auteur pour envisager les conséquences du déboisement.

M. Regnault établit en effet une relation directe entre la déforestation et la décadence d'un pays. « De grandes nations, dit-il, sont mortes pour n'avoir point respecté les forêts. Si les destinées d'Israël, d'Assur, de Grèce, de Carthage et de Rome elle-même se sont accomplies, la guerre n'a pu y suffire. Les désastres les plus effroyables n'ont pu anéantir les peuples. Le germe de mort était en eux. Quand les moissons ne poussent plus, quand les déserts succèdent aux champs, les hommes s'en vont et la nation meurt d'elle-même. »

L'auteur rappelle ensuite, avec quelques détails, le sort de l'Arabie actuellement couverte des débris d'immenses capitales mortes en même temps que les arbres, de la Dalmatie qui comptait naguère deux millions d'habitants et que les Vénitiens détruisirent en ruinant les forêts, de l'Espagne dont, en moins d'un siècle et sans guerre fatale, la prospérité et la puissance disparurent par le seul fait de la diminution rapide du domaine forestier.

Enfin, la France, depuis l'ancien régime, a perdu environ la moitié de ses forêts. Tout esprit attentif demeure effrayé « du délabrement dans lequel est tombé dans notre pays un élément sans lequel il n'y a pas de civilisation possible.... » « Depuis 1825, date de notre régime forestier, la surface boisée aurait diminué de 750,000 hectares. Les forêts communales, comprenant 1,900,000 hectares, sont dans un piteux état. Elles disparaissent insensiblement, s'en allant par trois débouchés : le pâturage, l'enlèvement des feuilles et les coupes extraordinaires. Quant aux forêts particulières, les propriétaires ont détruit dans les cinquante dernières années plus de 400,000 hectares, et encore plus de la moitié de celles qui leur restent ne consistent plus qu'en chétives broussailles qui ne rendent plus ce qu'elles coûtent pour l'impôt et la surveillance. Quant aux forêts domaniales, il est bien difficile de les préserver de l'avidité des électeurs. »

A la vérité, si cette très sombre peinture est vraie pour le Midi, les forêts de Franche-Comté et de l'Est en général, tout au moins celles appartenant aux communes, ne sont point heureusement dans un état aussi lamentable ; mais il n'en reste pas moins incontestable que même en notre région, le domaine forestier est moins productif et surtout moins étendu qu'autrefois.

Or, à cette déforestation correspond la dépopulation dont on s'alarme avec tant de raison.

En effet, « le taux de la population, dit M. le docteur Regnault, diminue surtout dans les départements déboisés, c'est-à-dire dans ceux où l'État a pris à ses frais la restauration et la conservation des terrains en montagne. Dans ces départements, de 1871 à 1891, l'augmentation de la population, qui aurait dû être d'environ 30 %, était d'abord à peine de 16 % jusqu'à se transformer enfin, dans la dernière période quinquennale, en une diminution de 89,682 habitants, tandis que les autres départements fournissaient encore une sensible augmentation. Pendant l'année 1891, il y a eu pour toute la France un excédent de décès de 10,505. Or les départements déboisés ont donné un excédent de décès de 11,885, c'est-à-dire qu'ils ont déterminé le déficit entier subi par l'ensemble des départements, et de plus 1,880 décès au delà de ce chiffre. Pour l'année 1892, l'excédent total des décès pour toute la France a été de 20,040. Or, les départements déboisés ont contribué à cet excédent pour un total de 16,028, c'est-à-dire dans une proportion bien supérieure à celle des autres départements. Maintenant, si l'on prend la population totale des divers départements, on voit que dans les départements déboisés, la perte d'habitants a atteint la proportion de 1.64 pour 1,000, tandis que dans les autres elle n'était que de 0.18 pour 1,000. »

Il convient évidemment de tenir compte de la restriction volontaire. Mais, ajoute l'auteur, « en consultant la statistique, on voit que la dépopulation ne s'effectue pas de même dans les départements déboisés que dans ceux où règne la restriction volontaire. Dans ces derniers, les conditions hygiéniques sont bonnes, la durée moyenne de la vie s'élève, les décès sont peu nombreux, mais la natalité est plus faible encore. » Au contraire, dans les départements déboisés, non seulement la natalité et la mortalité peuvent se modifier, mais encore les habitants émigrent; ils vont chercher ailleurs la nourriture qui leur manque.... »

Ayant ainsi étudié les effets de la déforestation, M. Regnault est naturellement amené à en rechercher les causes. Il en trouve deux principales : tout d'abord la civilisation elle-même, « elle augmente la valeur du bois et, en facilitant les communications, en permet la vente, elle éveille à la fois la cupidité des propriétaires et permet de les satisfaire. Aussi les pays les plus déboisés sont-ils toujours les plus anciennement civilisés. »

La seconde cause, suivant l'auteur, provient du régime politique. « Un gouvernement autoritaire arrive à faire respecter les forêts. Il en est ainsi chez les Allemands; l'administration des forêts organisée par le grand Frédéric, et c'est à leurs yeux un de ses plus grands titres de gloire, y est crainte et obéie.

« Il en était de même autrefois chez nous : Sully, Henri IV, Louis XIV,

se préoccupèrent avec succès de la conservation des forêts ; elles étaient alors l'objet d'une rigoureuse surveillance.

« Quand survint l'ère des révolutions, chaque secousse politique eut sa répercussion sur le domaine forestier. Le premier soin du paysan, pour affirmer la liberté conquise, fut d'aller couper les arbres dans les forêts domaniales. »

Et, après avoir à ce sujet rappelé certains passages de Michelet et de Charles Comte, M. Regnault ajoute que l'œuvre momentanée des révolutions se poursuit aujourd'hui d'une façon presque permanente. Il attribue ce fait au peu d'importance que l'on attache à l'étude des réformes forestières. En réalité, et c'est essentiellement regrettable, « dans le monde politique, les questions forestières sont regardées comme ne présentant qu'un intérêt très secondaire. » Par exemple, « la loi du 4 avril 1882 sur la restauration des terrains en montagne, a tenu compte du concours que les particuliers et les communes pouvaient apporter à cette œuvre et réduit à presque rien les moyens d'action du service chargé de les mener à bonne fin. »

Comment empêcher dès lors le déboisement et, par suite, la décadence ? Le remède, dit M. Regnault, ne peut être celui employé par un gouvernement despotique qui contraint ses sujets à une obéissance aveugle : « Dans une république où chacun apprécie et juge la politique, les meilleures lois ne sont pas respectées si les citoyens n'en comprennent pas l'utilité.

« Aussi faut-il répandre la vérité connue actuellement de bien peu de gens. Quand les Français seront convaincus du proverbe serbe : « Qui tue un arbre, tue un homme », il y aura unanimité pour réclamer des lois aussi rigoureuses que celles qui ont été édictées, il y a quelques années, avec tant de succès en Suisse. « Ces lois mêmes deviendraient moins nécessaires s'il existait chez nous des associations puissantes comme celle de « l'Arbor day américain », qui, fondée en 1872, a planté en vingt-trois ans, dans le seul territoire de Nebraska, 350 millions d'arbres fruitiers et forestiers.

« Le ministre italien Bacelli a suivi récemment ce bon exemple, il a institué pour les écoliers un jour de fête où ils vont, en grande solennité, planter chacun leur arbre dans la campagne romaine. Quand ferons-nous de même ? »

Sans réserves nous approuvons les conclusions de M. le docteur Regnault, et il ne nous déplaît point de constater que les mêmes principes ont guidé depuis sa fondation, en 1891, la Société forestière de France-Comté et Belfort.

Notre Société n'a-t-elle point en effet adopté comme devise cette parole attribuée à Colbert : « La France périra faute de bois. » Dans chacun de ses congrès, ne distribue-t-elle pas, chaque année plus nombreuses, des récompenses aux communes, aux gardes, aux particuliers reboiseurs ? N'est-ce point à l'un de ses membres les plus anciens et les plus distingués, M. Cochon, conservateur des forêts, qu'est due la fondation des sociétés scolaires forestières dont la Société de Franche-Comté favorise la propagation ?

Ne trouve-t-on pas enfin, d'une façon générale, organisées dans notre région depuis plusieurs années, ces fêtes de l'arbre auxquelles nos écoliers prennent part comme en Italie.

Enfin les assemblées départementales elles-mêmes comme celles du Jura, ne s'occupent-elles pas de remédier à la déforestation ?

Au surplus, ce n'est point seulement dans notre Franche-Comté que le vœu de M. le docteur Regnault trouve son accomplissement. La Société des Amis des arbres de Nice s'occupe de reboiser les Alpes-Maritimes. Nous avons enfin sous les yeux le plus récent bulletin (janvier à mars 1904) des *Annales de la Société d'émulation et d'agriculture de l'Ain*, qui contient la première partie d'une étude sur les reboisements et améliorations pastorales dans l'Ain, signée de MM. Bernard et Janichon. Cette monographie, très documentée, s'inspire des travaux de M. Cochon, du remarquable *Manuel pratique à l'usage des sociétés scolaires forestières* de M. E. Cardot, des ouvrages de MM. Mathey et Guinier. MM. Bernard et Janichon se proposent de « rendre quelques services aux instituteurs désireux de suivre la nouvelle voie, en leur donnant quelques conseils et en leur fournissant quelques-uns des arguments dont ils pourraient avoir besoin pour convaincre les esprits routiniers qui ne manqueront pas de se trouver sur leur chemin. »

Souhaitons qu'ils soient écoutés, et surtout que le mouvement auquel ils prennent part se généralise de plus en plus.

Quoi qu'il en soit, de telles études ne peuvent que donner une vulgarisation plus grande à l'utilité du reboisement, et c'est pourquoi nous avons voulu signaler spécialement les réflexions de M. le docteur Regnault, réflexions qui, en réalité, ne sont que la paraphrase de cette vérité qu'un profane en matière forestière, Bernard de Palissy, exprimait si clairement il y a plus de trois siècles : « Je suis tout émerveillé, disait-il, de la grande ignorance des hommes, lesquels il semble qu'aujourd'hui ils ne s'estudient qu'à rompre, couper et déchirer les belles forêts que leurs prédécesseurs avaient si précieusement gardées. Je ne trouverais pas mauvais qu'ils coupassent les forests, pourvu qu'ils en

plantassent après quelque partie ; mais ils ne se soucient nullement du temps à venir, ne considérant point le grand dommage qu'ils font à leurs enfants à l'advenir. Je ne puis assez détester une telle chose et ne la puis appeler faute, mais une malédiction et un malheur à toute la France, parce qu'après que tous les bois seront coupés, il faut que tous les arts cessent. »

LÉON GERMAIN,

Juge au tribunal civil de Vesoul.

BIBLIOGRAPHIE

Recherches sur la population des campagnes en Franche-Comté et dans le territoire de Belfort. — Broch. in-8 de 10 pages. Imprimerie Tranchart et fils à Saint-Vit.

La dépopulation agricole est une question qui intéresse au plus haut point les forêts : car dans nos contrées où toutes les communes, à très peu d'exceptions près, ont des coupes affouagères souvent fort importantes, quel est le cultivateur qui ne met pas les pieds dans la forêt voisine, soit pour exploiter, façonner son lot d'affouage, soit pour utiliser ses loisirs de la mauvaise saison. Dès lors, tout habitant des campagnes qui disparaît est bien souvent un travailleur de moins pour nos bois.

Notre distingué collègue, M. Parmentier, directeur de la station agromique de Franche-Comté, vient précisément d'étudier la question spécialement pour nos trois départements et pour le territoire de Belfort. Il en fait connaître toute l'importance, toute la gravité. Les chiffres qu'il donne et que nous résumons dans le tableau ci-après sont vraiment effrayants. (Tous les ans, plus de 1,200 campagnards de moins !) Que ceux qui veulent s'en convaincre se pénètrent de cette brochure, des causes de dépopulation et surtout des moyens propres à l'arrêter dans nos campagnes, points qui y sont développés avec le talent qui caractérise les travaux de l'auteur.

**Tableau synoptique indiquant la dépopulation agricole
par arrondissement de 1880 à 1902.**

A. — Département de la Haute-Saône.			Dépopulation masculine
Arrondissement de Gray.	3,915	} 17,434	1,993
— Vesoul	5,748		3,147
— Lure.	7,771		4,290
B. — Département du Doubs.			
Arrondissement de Baume	4,144	} 12,556	2,318
— Besançon	4,176		2,448
— Montbéliard	2,375		1,449
— Pontarlier	1,861		1,272
C. — Département du Jura.			
Arrondissement de Dole	3,503	} 16,930	2,022
— Lons-le-Saunier	6,503		3,661
— Poligny.	5,148		3,361
— Saint-Claude	1,776		1,137
D. — Territoire de Belfort.			
		1,720	1,025
Soit en 22 ans.	48,649		28,063
Soit par an	2,211		1,275

Les cantons où cette dépopulation s'est fait le plus sentir et dépasse 10 pour 100 habitants sont les suivants, où cette diminution atteint :

Arbois	18.07 %	Rougemont	10.72 %
Saulx	12.36	Rochefort	10.58
Sellières	11.88	Villersexel	10.36
Arinthod	11.54	Saint-Julien	10.34
Champlitte	11.40	Voiteur	10.17
Pesmes	11.07	Baume-les-Dames	10.10

Pour trois cantons seulement, elle est inférieure à 1 % : ce sont Morez : 0.44 ; Hérimoncourt : 0.58 ; Morteau : 0.95.

En moyenne, cette diminution est de 7.1 % pour la Franche-Comté.

Les Saules. *Détermination par les feuilles; description; emploi dans l'industrie*, par E. GUINIER. — Broch. in-8 de 18 pages avec fig. Imprimerie Abry à Annecy. — Prix : 0 fr. 60.

Notre éminent collègue, qui est un savant naturaliste, a donné sous

ce titre à la Société florimontane d'Annecy une étude dont le principal intérêt réside dans la détermination des saules les plus répandus par le seul moyen de leurs feuilles. Il expose lui-même son but dans ces quelques lignes :

« La détermination des saules à l'aide des flores est difficile non seulement à cause de la variabilité de certains caractères et de la multiplicité des hybrides, mais surtout parce que les caractères les plus importants sont tirés des organes floraux et surtout des étamines. D'une part, l'observation de ces organes est parfois très délicate ; en outre, la plupart des saules fleurissent au printemps même avant l'apparition des feuilles ; les fleurs mâles étant très caduques, il s'ensuit que, pendant la presque totalité de la saison de la végétation, l'on ne peut observer que les feuilles ; enfin la floraison est dioïque. »

Ces raisons justifient pleinement l'utilité de l'opuscule.

L'Arbre (1^{re} série), par M. J. REYNARD, conservateur des eaux et forêts en retraite. — 1 vol. de 214 pages, en vente chez l'auteur, 6, rue des Hospices à Clermont-Ferrand, au prix de 2 fr. 50.

M. Reynard est un apôtre ; il a le culte de l'arbre et de la forêt ; il combat sans trêve pour y convertir tous les Français et les convaincre que dans le respect religieux des bois, ils trouveront la fortune pour eux et surtout le bien social par la restauration des climats, la suppression des torrents, l'alimentation des cours d'eau, la puissance de la nation.

Son ouvrage, paru en une série d'articles dans le journal *les Nouvelles*, d'Alger, vise plus particulièrement la colonie que M. Mathey nous a révélée dans l'admirable conférence qu'il nous a faite au congrès de 1903. Mais toutes les théories qui y sont exposées se rapportent également à la France et intéressent tous ceux qui ont quelque souci de la prospérité nationale.

Née des grandes inondations de 1836, la question du reboisement des montagnes n'a été d'abord qu'une question de lutte contre l'eau ; ce n'est que depuis quelques années qu'elle est devenue aussi la lutte pour l'eau. Notre collègue, M. Fabre, a été l'un des promoteurs de celle-ci ; les articles qu'il a donnés au *Bulletin* ont fait connaître la grande influence de la forêt sur le régime des pluies et sa bienfaisante action sur tous les éléments du climat.

M. Reynard n'ignore rien des découvertes de la science moderne à cet égard ; il les rappelle dans un style clair et entraînant dont nous ne

pouvons nous empêcher de donner un exemple en reproduisant ici un chapitre de son livre.

GALMICHE.

Boufarik et la Mitidja.

Boufarik signifie textuellement *le champ du blé hâtif*. Ce nom prédisait bien la fécondité précoce et la production exubérante futures, mais il n'indiquait pas l'outil merveilleux dont se servirent les colons algériens pour l'œuvre de la colonisation peut-être la plus admirable du monde entier.

Le nom français qui aurait convenu le mieux était celui des *Arbres* : Bou-Sedjera, si on tenait à un nom arabe. C'est avec l'arbre, en effet, que les Algériens ont modifié le sol et le climat de l'haouch chaouch et de la plaine de la Mitidja.

« A l'endroit où la ville élève aujourd'hui ses belles maisons et sa *forêt d'arbres*, écrivait le si regretté Édouard Cat, on ne voyait en 1830 qu'un puits, une koubba de Sidi Abdelkader El Djilani, ombragée par quatre trembles, et tout autour un grand marécage abandonné aux fauves et aux reptiles ; çà et là, parmi les eaux croupissantes et les fondrières, serpentaient quelques rares sentiers, et des branches d'arbres jetées sur la terre humide permettaient de ne pas trop s'enfoncer dans la vase. »

« Aux branches de ces quatre trembles, dit encore le docteur Barthélemy, flottaient de petits bouts de corde ; et, quelquefois, à ces cordes, un corps humain se balançait dans l'espace. Ces arbres étaient des gibets, la justice des caïds. Deux figuiers et un palmier se dressaient sur le point où fut élevé plus tard le cimetière de cette colonie, où longtemps le sulfate de quinine se débita à la cantine pour la consommation courante. »

Le fameux camp d'Erlon fut installé en 1835 et le premier groupe de colons en 1836. Le génie avait creusé des fossés d'écoulement, mais il fallait les entretenir, et les 150 premiers concessionnaires manquaient d'argent et de matériaux pour construire leurs maisons d'habitation.

Malgré la présence des troupes, les hadjoutes les égorgaient en plein travail des champs, et la fièvre paludéenne complétait cette œuvre de destruction. Un véritable charnier de mort sur un marécage, suivant un mot de l'époque !

Mais rien ne peut les décourager. De nouveaux colons succèdent sans cesse aux morts. Les travaux d'assainissement continuent ; on plante

des arbres. Le premier commissaire civil, Berthier de Sauvigny, fait mettre en terre de nombreux mûriers ; puis, son successeur, Toussenel, le spirituel disciple de Fourier, fait planter des saules.

« En 1842, écrit ce dernier, Boufarik était la localité la plus mortelle de l'Algérie, les visages des habitants échappés à la fièvre pernicieuse étaient verts et bouffis. La paroisse change trois fois de prêtre en un an ; l'église est fermée. Tout le personnel de l'administration, civil et militaire, a dû être renouvelé. Il périt, cette année, 92 personnes de la *maladie du climat*, sur une population de 300 habitants. »

En 1844, il en était mort 106 sur 430 ! Mais la lutte ardente continue contre cette terrible maladie du climat ; on plante toujours à force des peupliers, des platanes, des arbres fruitiers. Hélas ! avec les défrichements, la mortalité augmente toujours ! En 1847, le douzième de la population est encore enlevé par la fièvre. Pourtant, vers 1849, la nature paraît se lasser ; elle est en partie domptée ; les arbres ont grandi, le climat se modifie ; la mortalité n'atteint pas trois pour cent. Mais il faut aller jusqu'en 1856 pour que les naissances dépassent les décès.

Enfin, en 1870, le triomphe de l'homme est complet ; Boufarik est devenu une des localités les plus saines de l'Algérie et on peut y établir une ambulance pour les blessés et un hôpital pour les fiévreux de la plaine.

« Boufarik, dit Fromentin, est un verger normand, soigné, fertile, abondant en fruits, rempli d'odeur d'étable et d'activité champêtre, la vraie campagne et les vrais campagnards. »

« Dans les environs, lit-on encore dans la géographie de Vivien de Saint-Martin, cultures opulentes, irrigations magnifiques. C'est une des plus belles créations coloniales de la France. »

Et de Boufarik l'œuvre de transformation se répand aussi dans toute la plaine de la Mitidja. En 1851, il y avait déjà 10,000 Européens ; il y en a 30,000 en 1881, et en 1896 on en compte 40,000, dont 25,000 Français, à côté desquels il y a place encore pour 36,000 indigènes !

Voilà l'œuvre merveilleuse accomplie par l'arbre dans une soixantaine d'années. On a planté de tout dans cette plaine superbe, qui fait aujourd'hui l'orgueil de l'Algérie et de la France : des eucalyptus, ces grands buveurs de marais ; des cyprès, les brise-vents par excellence ; des peupliers et des platanes prodigieux de hauteur ; des saules énormes, ormes, belombras, mælias, que sais-je ! et des vergers de toute espèce. Sur certains points, la surface totale du couvert des arbres atteint presque la moitié de celle des cultures.

Ces plantations jouent donc le rôle d'une véritable forêt de plaine et on peut les comparer à un massif boisé de ce genre.

Comme je le disais dans ma dernière causerie, on ne s'est rendu compte que tout récemment du rôle climatérique des forêts de plaine. Longtemps on avait limité aux montagnes l'action bienfaisante des massifs boisés ; mais, au Congrès international de sylviculture de 1900, des communications de forestiers russes du plus haut intérêt ont montré l'importance des forêts aussi bien dans les plaines et les hauts plateaux que sur les flancs des montagnes.

On peut dire que le savant professeur d'histoire naturelle de l'école forestière de Nancy, M. Henry, a résumé admirablement le rôle des forêts de plaine en l'assimilant à celui d'une pompe aspirante et foulante d'une merveilleuse puissance :

Elle agit en même temps sur l'atmosphère et sur la nappe souterraine des eaux qui alimentent les puits ordinaires et que l'on désigne pour ce motif sous le nom, emprunté au grec, d'eaux phréatiques.

D'autre part, la forêt de plaine augmente l'humidité de l'air dans une proportion considérable par la transpiration, l'évaporation des innombrables cellules végétales qui la composent, et diminue par suite sa température. C'est exactement, comme je l'ai déjà fait remarquer dans une précédente causerie, comme si elle élevait la plaine à une altitude considérable, que l'on évalue parfois à 1,000 ou 1,500 mètres, suivant l'étendue du massif boisé ; elle lui procure donc ainsi un véritable climat de montagne.

La forêt augmente aussi la quantité de pluie moyenne, c'est-à-dire la pluviosité, ainsi que je l'ai déjà expliqué, dans une proportion qui peut atteindre seize pour cent.

D'autre part, elle dessèche le sol par son action d'évaporation et de transpiration, et fait baisser la nappe phréatique des eaux souterraines quelquefois de plusieurs mètres. Elle boit le marais ou l'excès d'humidité des terrains envahis par les eaux.

C'est par cette action si complexe que *la forêt* de Boufarik, ainsi que l'appelait si justement Édouard Cat, a pu modifier l'ancien climat si meurtrier. Le sol s'est desséché et a permis l'installation des habitations dans les meilleures conditions de salubrité ; la culture agricole est devenue possible avec toutes ses variétés. La température s'est adoucie et la pluie est tombée, non seulement plus abondante, mais surtout plus régulière.

Et ce triomphe de l'homme sur le climat, cette transformation de la nature, son organisation nouvelle mieux appropriée aux conditions d'existence de l'association humaine, sont si bien l'œuvre unique de l'arbre, qu'il suffirait de supprimer ceux que la ténacité et le sacrifice

de plusieurs générations ont fait pousser à Boufarik, pour y ramener instantanément le marécage infect de 1830.

Boufarik est, en effet, le centre de la cuvette formée par les couches géologiques, où viennent sourdre toutes les eaux souterraines descendant des hauteurs de l'Atlas et du Sahel. Il faut, de toute nécessité, que la *forêt d'arbres* y reste en permanence pour boire cet excès d'humidité, dont les canaux les plus nombreux ne peuvent pas assurer l'écoulement régulier et normal, en raison de la pente trop faible du sol.

Mais l'arbre rend encore, dans nos plaines et surtout dans la Mitidja, un service de premier ordre, comme brise-vents et abri de cultures, qu'il importe d'examiner en détail.

Alger, le 8 juillet 1903.

REYNARD.

Le Peuplier, par L. BRETON-BONNARD, marchand de bois et planches, vice-président de la Fédération des marchands de bois de France. — 1 beau vol. in-8 carré de 200 pages, avec 97 figures dans le texte et 2 planches coloriées d'insectes nuisibles au peuplier. Paris, librairie J. Rothschild-Lucien Laveur, éditeur. — Prix : 6 francs.

Le mémoire *le Peuplier*, histoire, variétés, culture, etc., mis au concours par la Société des agriculteurs de France, a obtenu la plus haute récompense décernée, la médaille d'or, en mars 1903.

L'auteur, qui a passé sa vie en forêt et a créé de vastes reboisements, est un praticien du reboisement utilitaire. Il commence par exposer l'importance du peuplier pour les besoins usuels, les espèces connues, les meilleures variétés; il ne s'occupe que des variétés ayant fait leurs preuves par la qualité de leur bois, leur croissance rapide, leur longévité; il expose longuement les diverses manières de planter avec ou sans racines, la mise en valeur des terrains les plus divers, même des terrains inondés, prés flottés, etc., par une plantation de peupliers donnant des revenus très élevés. La conduite des plantations, l'élagage, l'époque de réalisation, les maladies, blessures, insectes nuisibles, remèdes, etc.

Exposé dans un style sans prétention, c'est le livre indispensable au propriétaire, au régisseur, etc., pour la gestion des propriétés.

La reproduction, l'établissement des pépinières, rien n'a été oublié. — Cet ouvrage se termine par un appendice sur la plantation des routes, et un barème pour l'expertise des peupliers sur pied.

CONGRÈS DU SUD-OUEST NAVIGABLE EN 1904

Le 21 mai 1904 aura lieu, à Narbonne, le troisième congrès du Sud-Ouest navigable. Cette ville compte donner à cette manifestation une grande solennité et organiser des fêtes exceptionnelles.

Nous ne pouvons laisser sous silence une telle réunion qui nous montre que cette lutte pour l'eau se traduit par un éloquent plaidoyer en faveur de la forêt, par une preuve sans conteste que l'idée de reboisement se développe chaque jour davantage.

Ce qui s'est passé aux États-Unis, en Russie, etc., semble devoir se présenter pour les Pyrénées.

Des déboisements extravagants ont amené, dans ces contrées, des disettes d'eau et des désastres torrentiels; un beau jour, la réaction s'opère et l'on reconnaît que le boisement est le seul remède pour lutter contre cette dénudation, contre cette activité d'érosion, pour puiser dans les courants atmosphériques une eau bienfaisante, réclamée par les améliorations pastorales. Depuis ce moment, de vastes territoires sont consacrés à la forêt; une pâture verdoyante, une eau fertilisante, remplacent peu à peu ces steppes arides, ces torrents dévastateurs. Pussions-nous voir les Pyrénées subir une pareille transformation !

Pour donner une idée des travaux qui se préparent, disons que s'il existe une commission spéciale pour les canaux et voies navigables, il s'en trouve une autre pour le reboisement; puis citons les principales questions qui seront traitées :

M. Mérignac : De la législation de la houille blanche ;

MM. Roule et Cardailhac de Saint-Paul : Repeuplement des cours d'eau ;

M. Martel : Évolution hydrologique et dessèchement des régions calcaires ;

M. Pierre Buffault : Régime des gaves dans la région d'Oloron ;

M. Barbot : Les reboisements en Lozère ;

M. Puig y Vals : La fête de l'arbre en Espagne ;

M. Fabre : Incendies pastoraux et associations, dites forestières, dans les Pyrénées.

Espérons que de tels efforts, émanant d'orateurs éloquents et convaincus, ne resteront pas sans résultats et que ces journées des 21, 22 et

23 mai 1904 seront profitables à la grande cause du reboisement des montagnes.

PROGRAMME DU CONGRÈS DE 1904

De la Société forestière de Franche-Comté et Belfort ⁽¹⁾

Excursions réglementaires.

Lundi 4 juillet. — Arrivée à Annecy par les trains du soir. Réunion amicale au café du Théâtre (distribution des insignes aux nouveaux sociétaires, instructions pour les diverses excursions, etc.).

Mardi 5 juillet. — Réunion avant cinq heures et demie devant la gare. Départ à cette heure pour Faverges (chemin de fer). De Faverges à Seythenex en voiture (trois quarts d'heure). De Seythenex à la forêt (une heure un quart à pied), visite de la forêt (épicéa). Déjeuner en forêt à l'aide de paniers-repas transportés à dos de mulet. Retour à Faverges à pied; en route, visite des grottes de Seythenex. Dîner à Faverges. Retour à Annecy (chemin de fer) vers neuf heures du soir.

Mercredi 6 juillet. — Réunion devant le café du Théâtre. Départ à six heures, à pied. Visite de la forêt du Crêt du Maure à la ville d'Annecy; retour en ville; départ spécial à dix heures et demie du matin sur le bateau *la Ville d'Annecy*. Tour du lac; déjeuner sur le bateau. Retour à une heure.

A deux heures précises : *assemblée générale* au théâtre de la ville.

Allocution du président; affaires spéciales de la Société (vœux divers, choix du lieu de la réunion pour 1905; nomination ou renouvellement de membres de commissions, etc.; exposé de la situation financière, etc.).

Conférence de M. Mathey : *Les glaciers et la période glaciaire*.

Conférence de M. Mougin : *Correction des torrents en Savoie*; projections lumineuses.

Concours littéraire forestier. Résultats. Rapport.

(1) Au moment où nous mettons sous presse le Bulletin, nous apprenons que M. Daubrée, conseiller d'État, directeur général des eaux et forêts, invité à prendre part au congrès d'Annecy, a fait connaître qu'à moins d'empêchement imprévu, il compte assister à la réunion. Cette nouvelle sera accueillie avec joie par tous les sociétaires.

Concours forestier. Communes, particuliers, préposés forestiers.

Communications diverses sur plusieurs questions forestières.

Distribution des récompenses et encouragements donnés par la Société. A sept heures, banquet traditionnel.

Jeudi 7 juillet. — Réunion à la gare. Départ vers cinq heures et demie du matin pour Ugines (chemin de fer). Visite du torrent du *Nant-Trouble* (travaux de correction et de reboisement). Déjeuner à Ugines. Retour à Annecy vers trois heures et demie. A quatre heures, départ pour Lovagny (chemin de fer), gorges du Fier. Visite, dans la forêt communale de Pardy, d'un repeuplement en noyer noir, d'un autre en pin à crochets. Retour à Annecy (chemin de fer) vers huit heures du soir.

Vendredi 8 juillet. — Réunion à la gare. Départ vers cinq heures pour Thônes par le tramway. Départ à pied pour la forêt de Thônes (épicéa). Déjeuner à Thônes. Conférence où seront résumés les travaux du congrès. Dislocation partielle. Fin des excursions réglementaires. Retour à Annecy par train spécial, vers trois heures.

Excursions facultatives.

La plupart de ces excursions auront Chamonix pour centre.

Pour se rendre d'Annecy à Chamonix, trois routes se présentent : les congressistes pourront adopter celle qui leur conviendra le mieux ; ces trois routes sont :

La première par Cluses (entièrement par voie ferrée : 85 kilomètres) ; ce voyage pourra, au gré des amateurs, comprendre une tournée à Nancy-sur-Cluses, s'effectuant ainsi qu'il suit :

Vendredi 8 juillet. — Départ vers cinq heures du soir pour Cluses ; coucher à Cluses.

Samedi 9 juillet. — Départ de Cluses à pied pour Nancy-sur-Cluses et la forêt communale de ce nom (épicéa) ; déjeuner en forêt. Des mulets sont retenus pour le transport des vivres, que chaque congressiste se procurera à son gré.

(Cette excursion, non très pénible, mais longue, ne peut être entreprise que par des personnes suffisamment entraînées.)

Retour à Cluses par le Reposoir et Scionzier.

Le soir, vers sept heures, départ de Cluses pour Chamonix.

La deuxième par Thônes, les Arravis, comprend : d'Annecy à Thônes (par tramway) ; de Thônes au Fayet-Saint-Gervais, par le col des Arravis, Flumet, Mégève (cars alpins), de Fayet à Chamonix (chemin de fer électrique) : 96 kilomètres dont 39 en chemin de fer.

Les excursionnistes adoptant cette voie pourront profiter du départ pour Thônes le vendredi 8, prendre part à la visite de la forêt de Thônes, continuer sur la Clusaz (déjeuner), et arriver le soir à Chamonix, soit morceler le trajet en couchant à Thônes pour n'arriver que le samedi 9 au soir à Chamonix.

La troisième par Ugines : chemin de fer jusqu'à Ugines ; de là, service des cars alpins par les gorges de l'Arly, Flumet, Megève, le Fayet-Saint-Gervais ; enfin du Fayet à Chamonix, chemin de fer électrique (91 kilomètres dont 76 en chemin de fer).

Ce trajet peut se faire soit en un jour, soit en deux, les vendredi 8 et samedi 9 ; au besoin, pour ceux qui sont pressés, le jeudi 7, après la tournée du Nant-Trouble et le déjeuner à Ugines, en prenant, à une heure et demie, les cars alpins.

Les excursions conseillées, les congressistes une fois installés à Chamonix, sont :

L'ascension du Brevent (forêts d'épicéas et pâturages) ;

Montanvers, la mer de glace (pins cembro) ;

Le col de Balme (forêt de mélèze et pâturages) ;

Le glacier des Bossons et les gorges de la Diosaz ;

Le pavillon de Belle-Vue, par la gare des Houches et le col de Vasa.

Pour ces dernières excursions qui se feraient du 11 au 16, le comité local laisse toute latitude aux congressistes d'organiser leurs programmes à leur gré, de se grouper comme ils l'entendront ; il n'intervient que pour convenir du prix des chambres et des repas avec certains hôteliers de Chamonix. Les congressistes trouveront en outre au Syndicat d'initiative soit à Annecy, soit à Chamonix, tous les renseignements désirables.

NOTA. — Il est vivement recommandé aux sociétaires : 1° d'être porteurs de leurs insignes ; 2° de répondre avec la plus grande netteté aux questions posées, en indiquant nettement le programme qu'ils ont arrêté, le nombre de chambres, de lits dont ils auront besoin, spécialement de bien préciser si l'on veut, le 5 juillet, avoir place aux voitures et au déjeuner.

Les congressistes, à leur arrivée, recevront le programme définitif avec les heures exactes des départs, un plan d'ensemble de la région à parcourir, des plans détaillés des forêts à visiter.

Dépenses du congrès.

Afin de permettre à nos sociétaires de se rendre compte des frais pro-

ables de leur voyage et d'arrêter leur itinéraire, nous donnons ci-après un détail approximatif des principaux déboursés à effectuer.

Aperçu de quelques prix.

Trajet, chemin de fer d'Annecy à Faverges, deuxième classe, aller et retour, plein tarif.	3 15
Trajet, chemin de fer d'Annecy à Ugines, deuxième classe, aller et retour, plein tarif.	2 80
Trajet, chemin de fer d'Annecy à Lovagny, deuxième classe, aller et retour, plein tarif.	0 75
Trajet, chemin de fer d'Annecy à Cluses, deuxième classe, aller et retour, demi-tarif.	2 40
Trajet, chemin de fer d'Annecy à Chamonix par Cluses, deuxième classe, aller, demi-tarif.	4 20
Trajet, chemin de fer du Fayet à Chamonix, deuxième classe, aller, demi-tarif.	1 »
Trajet, tramway d'Annecy à Thônes (prix de <i>faveur</i>), aller et retour.	2 »
Trajet, cars alpins de Thônes au Fayet par les Arravis (réduction probable)	12 50
Trajet, cars alpins d'Ugines au Fayet par la vallée de l'Arly (réduction probable)	11 »
Trajet, tour du lac, bateau spécial, en bloc 80 fr., soit environ.	1 »
Le prix des repas dans les diverses excursions varie de 2 fr. 50 à 3 fr., sauf sur le bateau, où il est de 3 fr. 50.	

NOTA. — Il est à observer que les billets de faveur sont valables du 1^{er} au 25 juillet, et qu'ainsi les sociétaires, grâce à la bienveillance des Compagnies de chemin de fer, pourront visiter à loisir toutes les beautés de la Haute-Savoie.

Les réductions de 50 % concédées par les Compagnies de chemins de fer Paris-Lyon et Est sur les prix du tarif général ne sont accordées, pour le trajet, aller et retour Annecy, qu'aux membres qui auront à effectuer un parcours de plus de 50 kilomètres pour se rendre dans cette ville. — Les petites excursions Annecy-Faverges, Annecy-Ugines et Annecy-Lovagny ne donnent pas lieu à réduction.

En ce qui concerne l'excursion Annecy-Chamonix, les sociétaires pourront choisir le jour et l'itinéraire qui leur conviendra, se partager, à leur gré, en autant de groupes qu'il y a d'itinéraires différents. Mais la réduction de prix ne pourra être appliquée qu'à ceux qui voyageront

ensemble au nombre de 10 au moins, et qui effectueront plus de 50 kilomètres de parcours en chemin de fer, soit pour l'aller, soit pour le retour, si le retour doit s'effectuer. (Instructions de la Compagnie P.-L.-M.)

CONCOURS FORESTIER DE 1904

A l'occasion du congrès qui se tiendra à Annecy le 4 juillet 1904 et jours suivants, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort distribuera des encouragements :

1° Aux communes qui se sont fait remarquer par l'exécution de travaux importants de reboisement ou par l'amélioration de leurs forêts ou de leurs pâturages.

2° Aux particuliers qui ont entrepris des travaux sérieux de repeuplement, des améliorations dans leurs forêts (délimitation, bornages, clôture, aménagement ou règlement d'exploitation, regarnis, introduction de meilleures essences, création ou amélioration de voies de vidange, comptabilité régulière dans la gestion de leurs forêts, etc.).

3° Aux préposés forestiers qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leurs fonctions, qui se sont signalés par de longs et loyaux services, spécialement à ceux qui dans les travaux de reboisement, de correction des torrents, ont le plus témoigné d'activité et de dévouement.

Selon le nombre des demandes et surtout l'importance des travaux exécutés, des services rendus, des récompenses variables, consistant en médailles, soit d'or ou de vermeil, soit d'argent ou de bronze, en diplômes d'honneur, seront décernées par la Société.

Les encouragements à distribuer seront arrêtés par l'assemblée générale dans sa séance du 6 juillet et décernés aussitôt.

Les demandes à formuler pour concourir seront adressées à M. Ernest Guinier, inspecteur des forêts en retraite, à Annecy : elles devront être parvenues avant le 25 juin. Ces demandes spécifieront la nature, l'estimation des travaux effectués, l'importance et la durée des services, etc. ; enfin, tous les documents permettant d'instruire lesdites demandes.

ESSAIS & EXPÉRIENCES SUR LES VÉGÉTAUX LIGNEUX EXOTIQUES

Le budget de 1904 comporte l'allocation d'un crédit de 130 fr. pour continuer les essais et expériences sur les végétaux ligneux exotiques. Le Comité exécutif, en augmentant ce crédit, fixé jusqu'alors, pour les exercices 1901, 1902 et 1903, à la somme de 100 fr., a voulu témoigner de l'intérêt qu'il porte à ces études. A l'automne prochain, la Société distribuera donc aux communes, sociétés ou particuliers qui s'occupent de ces essais, un certain nombre de plants exotiques, choisis avec soin et parmi les espèces convenant le mieux à nos régions.

En conséquence, tous ceux qui désirent prendre part à ces encouragements sont invités à se faire connaître et inscrire au secrétariat de la Société avant le 31 juillet prochain, délai de rigueur.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — Concours régionaux agricoles. — Transports forestiers. — Droits d'octroi sur le bois. — Végétation extraordinaire. — Pavage des rues. — Coupes de bois en Cochinchine. — Cassures des branches (Coloration des). — Influence du mouton sur le retrait de la sève des arbres. — Le bois détrôné par l'aluminium. — Les fleurs de nos bois; le muguet. — Beautés de la forêt. — Un record forestier. — Fête du printemps. — Vœux émis par la Société des agriculteurs de France dans sa session du 29 février 1904. — Les hannetons.

Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — La Société des agriculteurs de France vient de décerner :

A M. Guinier, inspecteur des forêts en retraite, à Annecy, une *médaille d'or* pour son mémoire : *L'épicéa comparé au sapin.*

A M. Gerdil, garde général des forêts à Lons-le-Saunier, une *médaille d'argent* grand module pour sa conférence : *Propagation du sapin dans les feuillus.*

De son côté, M. Fabre, inspecteur des forêts à Dijon, a obtenu de la

Société de géographie de Paris une *medaille d'argent* de Charles Grad pour ses travaux géographiques intéressant les Pyrénées.

A tous trois nous adressons nos plus sincères félicitations, tout en nous réjouissant de voir la Société des agriculteurs de France encourager les efforts de nos sociétaires.

Dons à la bibliothèque. — La bibliothèque de la Société a reçu :

1° De M. Paul Parmentier, professeur à la faculté des sciences, à Besançon, deux brochures :

Recherches sur la dépopulation des campagnes en Franche-Comté et dans le territoire de Belfort.

Programme de l'enseignement agricole à la faculté des sciences, à Besançon.

2° De M. Ernest Guinier. — *Les saules, détermination par les feuilles*, Broch. in-8, 48 p. Librairie Abry, à Annecy. Prix : 0 fr. 60.

3° De M. Laveur, éditeur. — *Le peuplier*, par L. Breton-Bonnard, planteur, vice-président de la fédération des marchands de bois de France. Vol. in-8 de 200 p. avec 97 figures et 2 planches coloriées. Librairie L. Laveur, à Paris. Prix : 6 fr.

Une analyse de ces publications est donnée à l'article Bibliographie.

Concours régionaux agricoles. — Par arrêté en date du 18 janvier dernier, le ministre de l'agriculture vient de décider la suppression des concours régionaux agricoles, leur remplacement par trois concours nationaux dont le siège serait dans une des grandes villes de l'Ouest, du Sud-Ouest et de l'Est ⁽¹⁾, l'extension des concours spéciaux et des primes d'honneur.

Les crédits devenus disponibles seront en partie affectés au développement des concours spéciaux, qui s'étendront à tous les objets intéressant l'agriculture, partie à l'augmentation du nombre des départements dans lesquels doivent avoir lieu les concours des primes d'honneur et des récompenses aux journaliers ruraux et aux serviteurs à gages.

Transports forestiers. — 1° *Attelages élastiques.* Créer de bonnes voies de vidange, améliorer les moyens de transport, ont toujours été

(1) Cette année à Rouen, Toulouse et Nancy; les concours spéciaux à Guéret, Perpignan, Mâcon, le Mans, Tulle et Meaux.

classés parmi les meilleurs procédés pour tirer d'une forêt les produits les plus avantageux. Dans cet ordre d'idées, nous devons signaler le fait ci-après qui permet, pour résumer ses conséquences en un mot, de gagner un cheval sur quatre. Nous voulons parler des *attelages élastiques* développés dans la *Nature* par M. H. de Parville, et dont nous donnerons ici un aperçu.

M. Marey, de l'Institut, établit en 1874 que lorsqu'un homme ou un cheval remorque une voiture, on peut faire une économie considérable de force, en opérant la traction par l'intermédiaire d'un corps élastique. Des ressorts à l'extrémité des timons, ou un lien de caoutchouc, et l'on réalise une économie de 25 % sur la force de traction : c'est-à-dire que le même cheval qui, sur une bonne chaussée empierrée, horizontale, traîne un poids de 1,600 kilos avec un attelage ordinaire, trainera aussi aisément 2,100 kilos avec un attelage élastique. Autrement : s'il faut quatre chevaux pour transporter 6,400 kilos dans des conditions habituelles, il n'en faudra plus que trois avec des ressorts.

Ces ressorts régularisent les excès de travail, diminuent les chocs douloureux, la fatigue nerveuse.

Le fait, découvert par un Français, fut de suite appliqué à l'étranger, en Allemagne, en Suède, etc. ; mais, en France, il demeura trente ans dans l'oubli. Il fallut de nouveaux essais pour vaincre la routine et décider son adoption dans notre artillerie.

Aujourd'hui les expériences sont faites sur une grande échelle : elles sont concluantes et permettent de dire qu'avec l'emploi de ressorts on peut augmenter de 20 à 25 % le poids des voitures. La simple interposition de ressorts entre le tracteur et la voiture, en outre de cette économie sérieuse de travail, supprime aussi, ce qui n'est point à dédaigner, les chocs si pénibles pour les épaules des chevaux, et si fréquents sur beaucoup de nos chemins forestiers.

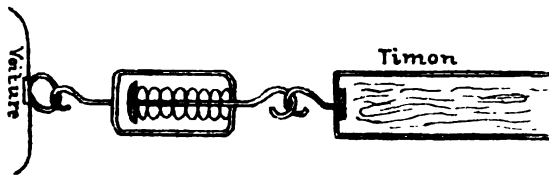
Peu de tentatives ont été faites pour tirer parti de cette idée ingénieuse ; on ne connaît que l'exemple employé par les omnibus de Chêne à Annemasse.

Comme dans une voiture sur ressorts, quatre lames d'acier de différentes longueurs formaient le palonnier ; la mise en marche s'en trouvait fractionnée : d'où profit pour le tirage. Déjà le palonnier mobile retenu par le milieu à la voiture au moyen d'un anneau rendait des services : l'effet de traction se partageait en venant successivement presser le collier contre chaque épaule du cheval. Mais des ressorts valent mieux encore, surtout maintenant que les aciers sont obtenus à des prix abordables.

Il s'agit de savoir comment on peut le mieux réaliser cette utile application.

Voici le procédé qui, à la suite de nos recherches, vient de nous être indiqué :

« Entre le trait et la voiture on place un petit cylindre dans lequel glisse un piston par l'effet des tractions exercées sur le trait. Ce piston écrase un robuste ressort-boudin qui supporte un effort de 50 à



100 kilos avant d'être écrasé à bloc. C'est cette élasticité qui absorbe les secousses et les transforme en traction prolongée avec économie du travail moteur. »

Nous désirons vivement que l'idée émise, qui semble très pratique, reçoive son application.

2° Coup de fouet. — Si, pour la facilité des transports, la question des attelages élastiques a son importance, celle du coup de fouet a également sa valeur. Celle-ci a, du reste, donné lieu, à la Société nationale d'agriculture, à d'intéressantes communications, d'où nous extrayons les lignes ci-après :

Le coup de fouet est parfois utile (il n'est pas indispensable, car il est des régions, en Amérique, par exemple, où il est inconnu, où la voix de l'homme suffit), mais il entraîne, lorsqu'il émane de conducteurs brutaux, des efforts considérables pouvant occasionner des lésions sérieuses.

M. Henri d'Anchald a fait à ce sujet des expériences, dans le détail desquelles nous n'entrerons pas, ayant pour but de déterminer la pression exercée par les divers fouets en usage en France.

Ces fouets sont : le *Manille* à manche de jonc, assemblé par un rotin flexible avec une lanière ronde ; le *Perpignan*, employé par les cochers d'omnibus, avec lanières soit carrées, soit rondes, soit rectangulaires ; le fouet de *charretier*, à manche rigide ou souple, avec lanière cordelée appelée *queue de rat*.

On a trouvé que le premier procure sur toute la longueur de la lanière une pression de 33 kilos, le deuxième de 54 kilos avec lanière carrée, de 66 kilos avec lanière ronde, et de 73 kilos avec une lanière rectangu-

laire ; enfin le dernier avec la lanière conique, dite queue de rat, une pression de 142 kilos.

Ce sont là des coups effroyables, et qui peuvent être dépassés par un homme en colère.

Mais les chevaux peuvent s'estimer heureux, dit le bulletin de la Société des agriculteurs de la Drôme, qui reproduit ces chiffres, lorsque leurs tyrans n'ont pas eu la fantaisie de surcharger leur lanière d'un certain nombre de *nœuds* dans lesquels s'accumulent, comme dans une pointe, les pressions voisines des parties de lanière n'entrant pas en contact direct avec la peau.

Quant à la *mèche*, elle est plus bruyante que méchante, et son maximum d'effet se réalise quand, seule, elle s'enroule autour d'un membre dans le cas d'un coup trop court.

M. d'Anchald est conduit à recommander les fouets pourvus de lanières à section rectangulaire, d'une épaisseur de 3 à 4 millimètres, d'une largeur de 5 à 7 millimètres, pour une longueur de 1^m20. Un Perpignan à manche rigide, ainsi monté, pourra tenir éveillé n'importe quel cheval paresseux, tout en procurant un claquement satisfaisant le plus féroce charretier faisant parade de sa force.

Il est bon, enfin, de montrer à ces conducteurs qu'il n'est pas utile de frapper énergiquement pour obtenir un bon résultat.

Droits d'octroi sur le bois. — Le syndicat des marchands de bois de Meurthe-et-Moselle vient d'adresser à la municipalité de Nancy un vœu au sujet des droits d'octroi payés pour le charbon de bois, le bois de chauffage et la houille.

Le charbon de bois et le bois de chauffage paient en effet, si l'on considère le rendement de chaleur, le double de la houille. Or, 1,000 kilos de houille paient 3 fr. ; pour rendre la même somme de chaleur, il faut 5 stères de bois qui paient 6 fr., et le même poids de charbon qui paie 12 fr. Or, le bois et le charbon de bois sont des produits nationaux, la houille est le plus souvent un produit étranger.

Il serait facile d'établir une base équitable.

Pareille réclamation a déjà été, mais en vain, présentée au conseil municipal de Paris. Mais en pareille circonstance, il n'y a pas lieu de se décourager. Le jour où toutes les municipalités intéressées seront appelées à se prononcer, quelques-unes se décideront à appliquer cette réforme, puis l'exemple devenant contagieux, la mesure, espérons-le, se généralisera.

Que les propriétaires de forêts, les syndicats de marchands de bois ne perdent pas l'affaire de vue.

Végétation extraordinaire. — L'État hollandais a installé, dans une situation merveilleuse, au jardin botanique de *Buitenzorg* (Java), un jardin d'essai de 58 hectares avec une annexe de 31 hectares, à côté desquels on a maintenu, pour différentes études, une forêt vierge de 283 hectares d'étendue. Différents pays envoient en permanence des savants dans cet institut célèbre qui sert à l'étude d'une foule de questions. On ne saurait imaginer un climat plus favorable pour l'accroissement des plantes; il y tombe, en moyenne, 4 mètres de pluie par an et la température du mois le plus froid (février) est de 24°4 cent. Rien d'étonnant si, dans cet heureux pays, l'accroissement des plantes atteint des proportions qui nous semblent tenir de la fable. Citons cet *Albizzia* qui, à 6 ans, mesurait 0^m50 de diamètre et 21 mètres de hauteur. Et dire qu'à cet âge, nos plus luxuriants épiceas atteignent 1 mètre de hauteur, les aroles dépassent à peine 0^m20.

(*Journal forestier suisse.*)

Pavage des rues. — Chacun sait que, dans nos grandes villes, le pavé de bois est fort employé pour nos chaussées. C'est ainsi qu'à Paris, la surface de ses rues et boulevards était, au 1^{er} janvier 1901, de 1,594,220 mètres carrés, en augmentation de 100,370 sur celle de l'année précédente, et représentant 17.56 % de l'étendue totale des chaussées.

Mais aujourd'hui, un concurrent se présente à ce pavé de bois, c'est le pavé d'acier que l'on emploie déjà en Italie, aux États-Unis. Ce dernier est très uni, offre une grande résistance et se prête à toutes les formes : de plus, comme il est quadrillé, les animaux, notamment les chevaux, ont de la prise et tombent moins fréquemment; avec lui, plus de dérapage pour les bicyclettes et les automobiles, car le caoutchouc des pneumatiques s'incruste dans le quadrillage sous le poids du véhicule; enfin, il est moins cher et ne revient qu'à 10 fr. le mètre carré, alors que le pavé de bois revient à Paris au prix de 30 fr. Voilà bien des avantages, mais ce dernier ne sera-t-il pas toujours plus doux au roulement, moins bruyant ?

Coupes de bois en Cochinchine (1). — Des essais de coupes méthodiques viennent d'être faits en Cochinchine par le service forestier, dans le but d'établir les bases d'un aménagement régulier, auquel seraient ultérieurement soumises les réserves.

On a adopté, avec raison, le régime du taillis sous futaie, qui permet d'obtenir à la fois du bois de chauffage et du bois d'œuvre.

La plupart des réserves de Cochinchine renferment les éléments nécessaires à la constitution d'un peuplement normal de taillis sous futaie : 1° essences de souches (taillis) ; 2° essences classées (futaie).

Il suffirait donc, pour obtenir de bons résultats, d'adopter une méthode d'exploitation convenable, laquelle peut se résumer de la manière suivante : exploitation rez-terre, choix judicieux et bonne répartition des réserves. C'est ce qui a été réalisé, autant qu'il était possible, sur plusieurs points des provinces de Tâi-ninh et Biên-hoa, et en particulier dans les coupes de Bèn-Keo et de Hiệp-ninh.

La coupe de Bèn-Keo, située à proximité du Vaïco, a une contenance de 10 hectares environ. La production à l'hectare a été de 200 stères de bois, dont 70 d'essences classées. On y a réservé à l'hectare 180 arbres, dont les 2/3 d'essences classées.

La coupe de Hiệp-ninh est située à 3 kilomètres de Tâi-ninh, sur le boulevard Langlais. Sa contenance est d'environ 4 hectares. Production à l'hectare : 180 stères, dont 1/3 d'essences classées. Réserve à l'hectare : 200 arbres, dont 3/4 d'essences classées.

Dans ces deux coupes, l'exploitation a été très bien conduite et faite de manière à favoriser le développement des rejets de souche. Les résultats obtenus à Bèn-Keo sont absolument merveilleux : dans une partie de la coupe livrée à l'exploitation au commencement de 1903, les rejets ont poussé avec une vigueur telle qu'ils ont aujourd'hui plus d'un mètre de hauteur. Le jeune taillis recouvre entièrement le sol ; les réserves ont été choisies aussi bien que possible ; mais, à notre avis, elles ne sont pas assez nombreuses. Etant données leurs dimensions généralement assez faibles, on aurait pu, sans le moindre inconvénient, augmenter leur nombre d'un tiers. Quant à la répartition, il n'a pas été possible de la bien faire dans la coupe de Hiệp-ninh, les sujets susceptibles d'être réservés faisant complètement défaut sur certains points.

(1) Extrait du Bulletin économique de la direction de l'agriculture dans l'Indochine, n° 25, janv. 1904, p. 89, sous la signature de M. Magnien, garde général des eaux et forêts. — Il est regrettable que cet article n'ait pas fait connaître la nature du peuplement, les essences qui le composent, et surtout quelles sont ces essences classées.
N. D. L. R.

Malgré les quelques imperfections que nous venons de signaler, les coupes de Tày-ninh offrent le plus grand intérêt au point de vue de l'exploitation forestière en Cochinchine. Elles montrent tout d'abord (et c'est là un point très important) que la routine de l'Annamite n'est pas invincible et qu'il est possible, avec de la persévérance et quelques concessions, d'amener l'indigène à venir, de son plein gré, couper les bois dont il a besoin dans un endroit déterminé et d'une manière indiquée. De plus, grâce aux coupes méthodiques, il sera possible d'avoir, au terme de la révolution adoptée, des données courtes et très intéressantes sur le rendement des forêts en bois de feu.

Pour le forestier enfin, les coupes de Tày-ninh, et les coupes réglées en général, seront le champ d'observation où il pourra venir commodément interroger les arbres sur leurs besoins et apprendre à les traiter selon leur tempérament.

Cassures des branches (coloration des). — Lorsque, dans nos bois, une branche se brise pour une cause quelconque, la cassure se couvre très souvent de couleurs variées et assez vives. D'où vient cette coloration ? Il paraît que ce sont des champignons qui amènent ces teintes insolites. Les chênes et les hêtres, dit la *Nature*, sont colorés en vert ou bleu indigo par le *Chlorosplenium æruginosum*, les acacias, grâce au *Tapezia cruenta*, les bouleaux et les hêtres, par le *Tapezia atrosanguinea*, prennent une teinte rouge sang; le bois pourri de ces mêmes essences met une note écarlate avec le *Patella sanguinea*; les planches de frêne sont souvent rayées de bleu-gris par le *Cerasomella pilifera*. En résumé, la présence de ces organismes inférieurs, toujours désastreuse, indique une altération des tissus végétaux.

Influence du mouton sur le retrait de la sève des arbres. — Avec le printemps, revient pour les arbres de nos forêts un nouvel accroissement, produit d'une nouvelle sève. Celle-ci n'avait paru influencée dans sa marche que par les influences atmosphériques, que par les divers phénomènes météorologiques; telle est du moins l'opinion la plus répandue : qui eût cru que le *passage de simples moutons occasionnait son retrait* ?

C'est ce que décrit le *Cosmos* dans son numéro du 16 avril 1904 :

« D'où peut provenir cette opinion ? nous dit M. E. F. Quels sont ceux qui l'ont émise les premiers ? »

« Nous ne saurions le dire; mais il paraît bien constaté que, dans certaines régions, notamment en Normandie, comme en témoignent les *Archives de la Société d'agriculture de la Seine-Inférieure*, il est d'opinion courante que les moutons ont une influence marquée sur la marche de la sève, et bien des pépiniéristes les accusent en outre de contrarier la reprise des arbres nouvellement plantés.

« M. le vicomte de Maleyssie a même raconté, il y a quelque soixante ans, les diverses mésaventures qu'il éprouva de ce chef.

« Une première fois, ayant fait planter des arbres, arbrisseaux et arbustes d'agrément dans sa propriété et voyant que les uns languissaient et que d'autres mouraient, il se plaignit au pépiniériste qui les lui avait fournis et qui s'était engagé, comme c'est presque partout l'usage, à remplacer les sujets qui mourraient naturellement dans l'année; mais celui-ci lui déclara net qu'il se croyait dégagé de sa promesse parce qu'on avait mis paître dans cette même pièce quelques agneaux avec leur mère, ce qui, d'après lui, avait occasionné le retrait de la sève de ces arbres et arbustes.

« Une autre fois, il employait des ouvriers à écorcer des chênes sur l'un des penchants d'un coteau situé entre deux vallées; le temps était très favorable à ce genre de travail, aussi avançait-il assez vite, lorsque, peu à peu, il devint moins aisé: l'écorce ne se soulevait plus qu'avec peine, et bientôt il fut impossible de l'enlever autrement que par petits morceaux. Le propriétaire n'y comprenait rien, mais les ouvriers, qui n'avaient remarqué aucun changement dans la température, pensèrent et dirent qu'il devait y avoir des moutons dans le voisinage. Ils ne se trompaient point. Les moutons de M. de Maleyssie pâturaient, en effet, à peu de distance sur le revers du coteau, et se trouvaient sur le vent qui soufflait du côté des travailleurs.

« Cela bien constaté, il fit retirer le troupeau, et à mesure qu'il s'éloignait, l'écorçage redevenait plus aisé; néanmoins, la sève, pendant presque toute la journée, ne reprit pas sa circulation avec la même activité qu'auparavant.

« M. de Maleyssie ayant renouvelé cette expérience deux années de suite, elle donna chaque fois les mêmes résultats.

« C'est, du reste, ce qui nous a été confirmé à nous-même, il y a quelques mois, par des bûcherons occupés à écorcer des arbres, qui se plaignaient anèremment du passage, auprès de leur chantier, d'un troupeau de moutons, disant qu'ils allaient être *lapidés* (c'est leur expression) pendant au moins vingt-quatre heures pour avoir leurs écorces, qui ne se détacheraient plus aussi bien.

« Sans doute, certains plaisantins voulant jouer au savant ont déclaré *ex cathedra* que ces faits n'étaient que de la facétie, de la fantasmagorie; malheureusement pour eux, c'est que, antérieurement aux expériences de M. de Maleyssie, un savant et honnête chef des pépinières royales, dont le nom continue à faire autorité dans toutes les questions horticoles, l'honorable M. Alexandre Poiteau, en avait constaté lui-même au moins un, sans avoir pu d'ailleurs se l'expliquer.

« Voici comment il le raconte :

« En 1817, dit-il, les pépinières royales de Versailles étaient en dehors de la porte Saint-Antoine et traversées par la grande route de Marly.

« Un jour que les greffeurs étaient à écussonner près de la route, ils s'aperçurent tout à coup que les écorces ne voulaient plus se soulever. Dans le même temps, il passait sur la route un grand troupeau de moutons qui envoyaient vers les greffeurs de la poussière et une certaine odeur à laquelle ils attribuèrent le retrait de la sève, et ils furent obligés de cesser leur opération qui était devenue impossible. Quoique je sois très porté à chercher une explication, bonne ou mauvaise, à tous les phénomènes de la végétation, je n'ai jamais tenté d'expliquer celui-ci. C'est sans doute le plus délicat de tous ceux que nous offrent les végétaux. M. de Candolle n'en dit rien dans sa *Physiologie végétale*. »

« Quoi qu'il en soit, il est bien à penser qu'il n'y a dans ces faits qu'une coïncidence bizarre. Toutefois, sachant que des résidus des matières organiques recueillies lors du lavage des toisons, on peut obtenir du gaz d'éclairage, il est permis de supposer qu'il peut émaner de ces toisons vives un fluide quelconque ayant une influence plus ou moins grande sur la sève. C'est pourquoi il serait bon, croyons-nous, que ces phénomènes soient sérieusement étudiés et, si possible, expliqués.

« La parole est à nos savants physiologistes, aux habiles horticulteurs, aux adjudicataires de coupes de taillis de chêne qui les écorcent. »

Le bois détrôné par l'aluminium. — Un industriel de Lyon vient d'imaginer de recourir à ce métal pour une foule de petits appareils dont font usage les industries textiles (bobines, etc.), et qui jusqu'à ce jour étaient fabriqués en bois. L'aluminium aurait l'avantage d'être plus léger : ajoutons que son inoxydabilité le rend précieux et qu'une bobine de ce métal jouera, tournera plus aisément, plus régulièrement.

(*La Nature*.)

Les fleurs de nos bois : Le muguet. — Chacun connaît cette plante au parfum suave, aux fleurs blanches, élégantes, à corolle dentelée, ressemblant à de petites clochettes, groupées en grappe au sommet d'une petite tige de quinze à vingt centimètres, ayant pour fruit une petite baie rouge d'un demi-centimètre de diamètre environ.

Mais que ceux qui ont le cœur sensible fassent attention ! car cette fleur a sur lui une action sensible : elle en diminue les pulsations et peut, administrée à forte dose, produire son arrêt. Tel serait le résultat des expériences de MM. les professeurs Ponchet et Chevalier, signalées dans le bulletin de la Société thérapeutique de Paris. Ils ont trouvé, en l'analysant, d'après M. Ernest Liotard, une substance active contenue à la dose de 2 gr. 25 par kilo de plante fraîche, et c'est à cet état que le végétal est le plus actif. Son effet est cependant moins énergique que celui de la digitale.

Beautés de la forêt. — « La forêt, pour qui a le don précieux de comprendre la nature, est l'objet d'un culte véritable, et il en a été ainsi de tout temps.

La forêt était toute la patrie pour les anciens peuples de la Gaule et de la Germanie, nos ancêtres ; c'était pour eux et pour leurs troupeaux un inviolable abri ; c'était aussi le temple assorti à la majesté farouche de leurs dieux.

Leur mythologie compliquée et tragique n'évoque-t-elle pas avant tout le souvenir des druides, les prêtres des chênes, accomplissant dans le cadre sublime des forêts leurs rites mystérieux, recueillant de leur faucille d'or le gui symbolique, et sacrifiant sur le tronc des chênes séculaires ou sur quelque roc sauvage les victimes offertes à des divinités sanguinaires ?

Pour ces peuplades antiques, nomades et pastorales, la forêt était la Providence nourricière ; elle leur était un asile, elle leur fournissait le feu, elle leur donnait en nourriture ses bêtes sauvages, capturées de haute lutte, les fruits âpres de ses chênes et de ses hêtres et la multiplicité de ses baies savoureuses.

Plus tard, quand la civilisation apparaît, la forêt reste encore la dispensatrice souveraine ; on y puise les matériaux presque exclusifs de bâtiments et d'ameublements rustiques ; on y trouve des armes primitives, mais redoutables ; on en construit ces barques téméraires qui défient les tempêtes et vont porter à travers les mers asservies le témoignage de la puissance de l'homme.

Les forêts sont bien, suivant un mot de Cicéron, qui devait servir d'épigraphe à une ordonnance de Louis XIV, la ressource pour la guerre, l'ornement de la paix : *sylvæ subsidium belli, ornamenta pacis*.

Et voici que plus récemment, dans nos temps modernes, comme pour raviver le prestige faiblissant de la forêt, la science la révèle une bienfaitrice ignorée, remplissant un rôle aussi puissant que discret comme régulatrice des climats et du régime des eaux.

Oui, il est bien vrai de dire que la forêt est belle, mais, pour être juste, il faut ajouter qu'elle est inépuisablement bonne et bienfaisante.

Aussi se conçoit-il que l'homme ait songé, tardivement, hélas ! à protéger les bois, à veiller à leur conservation et à leur développement.

Le pouvoir a été ainsi amené à donner à la forêt, si puissante et pourtant sans défense contre de multiples ennemis, une tutrice vigilante : c'est l'administration des Eaux et Forêts. »

Tel est le préambule d'une conférence donnée le 6 janvier 1904 par la Société centrale forestière de Belgique, dans le but de présenter un aperçu historique de l'administration des Eaux et Forêts. Un tel exorde méritait d'être reproduit, et nous avons pensé intéresser nos lecteurs en le publiant.

Un record forestier. — Une fabrique allemande de pâte de bois, située à Eisenthal, a voulu se rendre compte du temps nécessaire pour la transformation d'un arbre sur pied en un journal prêt à être lu. A sept heures trente-cinq du matin, on abattait dans la forêt voisine trois arbres qui furent écorcés, découpés et conduits à la fabrique. La pâte de bois que l'on en tira fut dirigée vers les machines à papier, et à neuf heures trente-quatre la première feuille était livrée. Il avait donc fallu une heure cinquante-neuf pour transformer l'arbre en papier pour journal. Comme une imprimerie publiant un journal se trouvait à quatre kilomètres de l'usine, on y porta la feuille de papier qui fut mise sous presse ; à dix heures, elle ressortait imprimée. Il n'avait fallu que deux heures vingt-cinq (cent quarante-cinq minutes) pour lire les nouvelles du jour sur une feuille de papier qui, le matin, tremblait sous forme de feuilles vertes, au gré des vents de la forêt.

(Lecture pour tous, nov. 1903.)

Fête du Printemps. — La Société des Amis des arbres de Nice vient de célébrer, selon ses traditions, sa fête annuelle à laquelle elle donne le nom de fête du Printemps. Les journaux locaux ne tarissent pas d'é-

loges sur ce festival si bien organisé, auquel rien ne manque, ni les décors de la belle nature, ni les toilettes les plus brillantes, ni la société la plus élégante. Tout d'abord, elle ne pouvait mieux choisir son emplacement que ce délicieux jardin, dit le parc Chambrun, qui fleurit dans le quartier Saint-Maurice et où, le 17 avril dernier, défila la longue procession des dames aux costumes printaniers, heureuses de sourire au *joli printemps*. Cette fête, comme toutes celles que donne la Société, a été merveilleusement réussie. Tout avait été prévu, et non seulement l'arbre y fut chanté, mais encore un concert des mieux organisés y sema ses notes d'allégresse et de joie.

La fête commença par l'audition de la *Marseillaise* et de l'hymne russe. Puis M. Delatte vanta les bienfaits de l'œuvre du reboisement et dit combien était digne de prospérer une société qui avait pour but de garantir notre flore et de la rétablir là où elle avait été détruite. Il parle de l'adoration du Gaulois pour les belles forêts de jadis et termine en disant que leurs descendants doivent maintenir à jamais vivace cet ineffable et glorieux souvenir. M. Delatte dit alors une de ses poésies champêtres.

Le concert, qui vint ensuite, fut réussi au possible. Nous ne citerons pas les divers morceaux qui le composaient et qui furent détaillés par de vrais artistes, entre autres par la basse noble et le baryton de l'Opéra de Paris; nous devons cependant mentionner les *Sapins* de Pierre Dupont, qui étaient tout à fait de circonstance.

Après ce régal littéraire et musical, la magnifique tente installée non loin de la Sibylle fut livrée aux danseurs qui, aux accords de la fanfare du 6^e chasseurs à pied, s'en donnèrent à cœur joie jusque bien après l'heure où le soleil avait disparu de l'horizon.

Si la presse locale est pleine d'éloges sur les dames patronnesses, sur M. Tatin, le digne président de la Société et notre aimable sociétaire, en même temps, nous ne pouvons que les féliciter de réaliser en faveur de l'arbre une fête aussi brillante en même temps qu'une sérieuse recette en faveur du reboisement.

(Extrait du *Petit Niçois*.)

Vœux émis par la Société des Agriculteurs de France dans sa session du 29 février 1904. — La Société a émis le vœu :

- Que la loi sur la chasse soit strictement appliquée ;
- Que le Sénat rejette l'article 19 du projet de loi sur l'extension de la compétence des juges de paix et maintienne la juridiction correctionnelle pour tous les délits de chasse et de pêche ;

— Que le gouvernement fasse appliquer dans toute sa rigueur la convention internationale du 19 mars 1902 pour la protection des oiseaux utiles à l'agriculture ;

— Que les corbeaux et les pies soient déclarés animaux nuisibles, pour que leur destruction puisse être effectuée en tout temps ; que cette destruction soit encouragée par des primes de l'État, du département et de la commune et que, dans les bois soumis au régime forestier, elle soit assurée par l'administration forestière.

Les hannetons. — Deux mots de ces insectes, car l'année leur est propice en bien des endroits.

A la Société nationale d'agriculture, M. Agnus aîné a fait part du moyen suivant pour détruire les hannetons :

« On sait que, le soir, la lumière attire les hannetons. Le piège se compose d'une lampe à vive lumière, environnée d'un globe de verre transparent, d'un entonnoir fixé sous la lumière et d'un sac de toile attaché à l'entonnoir. Les hannetons viennent à la lumière, trébuchent au globe de verre et tombent dans l'entonnoir qui les introduit dans le sac. Quand un sac est plein, on le remplace par un autre. »

Nous ne doutons pas des résultats du procédé. Mais serait-il suffisant pour arrêter les déprédations de l'insecte ? Les primes mêmes que l'on accorde, et qui sont en général de 8 à 10 centimes par kilo de hannetons ramassés et portés à la mairie, ne semblent pas en arrêter la multiplication. Tant que l'on ne prendra pas des mesures plus énergiques pour organiser la défense, on ne débarrassera pas les champs, les pépinières de cette cause de ruine.

Le Gérant, F. CORNE.

Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier. — Le prix d'abonnement doit être envoyé à M. Millischer, inspecteur des forêts en retraite, à Vesoul, dans le courant de janvier.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

VINS MOUSSEUX DU JURA
VINS BLANCS & EAUX-DE-VIE DE MARC

E. CHAUVIN

Arbois — Montain.

CAISSETTE D'EXCURSION FORESTIÈRE

Colis postal contenant 4 bouteilles mousseux
 ou 4 bouteilles mousseux, vin blanc et marc assortis

CONTRE MANDAT-POSTE DE 10 FR. 50

Adresser les correspondances à **MONTAIN (Jura)** 2/4

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

- 1° Les tarifs sont de **20 à 50 %**, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;
- 2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de répertoire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;
- 3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 ‰
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,20 ‰
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1, ‰
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1904, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 600 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos. 2/4

FOURNISSEURS DE GRAINES & DE PLANTS

ACCORDANT DES REMISES DE 10 % A NOS SOCIÉTAIRES

Spécialité de Graines de Pin Sylvestre

à 4 fr. le kilo

SÉCHERIES DE HAGUENAU

GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

Seul Successeur de la Maison Auguste GAMBS, à HAGUENAU (Alsace)

Valérie MOSCHENROSS, née GAMBS

Catalogue et Echantillons franco à domicile

2/4

MAISON FONDÉE EN 1798

HENRY KELLER FILS

A DARMSTADT (Grand-Duché de Hesse)

GRAINES FORESTIÈRES & FOURRAGÈRES

29 Médailles d'Or et d'Argent; Premiers Prix, etc.

SÉCHERIES A LA VAPEUR & A L'AIR CHAUD

Systèmes les plus perfectionnés

Fournitures de grande importance et depuis de nombreuses années à l'Administration des forêts de France

LES CATALOGUES SONT ENVOYÉS FRANCO SUR DEMANDE

3/4

Grandes pépinières LÉNAULT-HUET & COLOMBE

HORTICULTEURS-PÉPINIÉRISTES

A USSY, Calvados (France)

SPÉCIALITÉ DE PLANTS FORESTIERS, FRUITIERS ET RÉSINEUX

ARBUSTES D'AGRÈMENT ET D'ORNEMENT, CONIFÈRES

Disponibles par millions : ÉPICÉAS, PINS SYLVESTRES, PINS NOIRS, MÉLÈZES

AUNE, BOULEAU, ÉRABLES VARIÉS

Envoi du Catalogue gratis et franco sur demande.

3/4

SEMENCES DE GRAINES FORESTIÈRES

A. VERSEPUY

Marchand grainier à AURILLAC (Cantal)

La plus ancienne et la plus importante production française de graines forestières

Sécheries perfectionnées : LE PUY (Haute-Loire), AURILLAC (Cantal)

Système d'étuvage breveté S. G. D. G.

La maison VERSEPUY, s'occupant uniquement et spécialement du commerce de graines forestières, a obtenu des résultats de qualité qui n'ont pu être atteints par aucune autre maison.

SPÉCIALITÉS : Pin sylvestre, Epicéa, Pin maritime, Glands de chêne, Falnes, Tilleul, etc.

PRIX TRÈS MODÉRÉS

2/4

600,000 plants de peupliers suisses

BLANCS OU ROUGES, DITS *EUCALYPTUS*

PRIX : **50 FR. LE CENT**

Avec cette variété sélectionnée on peut créer une forêt dans vingt ans

CRAMPONS PERFECTIONNÉS

Pour grimper sur les arbres sans leur faire de blessures

Remise de 10 % sur le prix des plants et sur les crampons

S'ADRESSER A M. SARCE, A PONTVALLAIN (SARTHE) 2/4

A VENDRE

A LA LIBRAIRIE DAVID-MAUVAS

A SALINS-LES-BAINS (JURA)

BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

ANNÉES 1893 A 1902 COMPRISES

(Sauf le n° 4 de décembre 1901)

PRIX. **32 FR.** 2/4

Le soussigné informe ses Collègues de la Société forestière qu'il a ouvert un **LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE FORESTIÈRE**, dont le but est de réunir tous les renseignements concernant les ravages que causent les insectes aux forêts.

Le laboratoire est à la disposition gratuite de tous les forestiers et propriétaires de bois, désireux de faire déterminer, soit des insectes, soit leurs dégâts. Il se réserve, en échange de la détermination et des conseils qu'il pourrait donner aux intéressés, la propriété du matériel d'étude qui lui est envoyé.

A. BARBEY,

Expert forestier,

à Montcherand-sur-Orbe (Vaud), Suisse. 1/2

Avis aux Sociétaires

ET AUX ABONNÉS AU BULLETIN

Par suite d'entente avec l'éditeur des plans forestiers désignés ci-après, un prix de faveur est fixé aux sociétaires et aux abonnés :

Plan des forêts des environs de Levier. . . 0 fr. 50

Plan de la forêt de Chaux 1 fr. »

Adresser la somme à M. DAVID-MAUVAS, libraire à Salins, qui expédiera directement par poste, franco

PARIS · 4, Quai de la Mégisserie, 4 · PARIS
VILMORIN-ANDRIEUX & C^o

LA PLUS IMPORTANTE
MAISON DE GRAINES
FONDÉE en 1735

EXPOSITION UNIVERSELLE
PARIS 1900
6 GRANDS PRIX

ETABLISSEMENT
Paris & Paris-Brest-Marseille
Vernier & Co. Brest
Établ. Goffe & Co.

GRAINES POTAGÈRES, FOURRAGÈRES & de FLEUR
GRAMINÉES pour PRAIRIES & REGAZONNEMENT des MONTAGNES

SÈCHERIE DE GRAINES FORESTIÈRES AU PUY

SÈCHOIRS & OUTILLAGE PERFECTIONNÉS PRODUISANT DES GRAINES
DE TRÈS HAUTE GERMINATION ET DONNANT A L'ANALYSE
LE MAXIMUM DE PURETÉ.

*SPECIALITÉ de GRAINES de PIN SYLVESTRE, PIN NOIR D'AUVERGNE,
PIN MARITIME, ÉPICEA, SAPINS, MÉLÈZE, etc. TOUTES GRAINES
D'ARBRES FORESTIERS et d'ORNEMENT POUR TOUT LE PAYS
Fournisseurs des Administrations des Forêts de France et de l'Étranger
Plusieurs médailles au Catalogue sur demande*

IMPRIMERIE FORESTIÈRE RADENEZ

GROU-RADENEZ, gendre & successeur

A MONTDIDIER (Somme)

Impressions et fournitures de tous genres pour Agents et Préposés forestiers

PROPRIÉTAIRES DE BOIS, GARDES PARTICULIERS

Commissions, dépôt de marteau, plans d'exploitation, comptes d'aménagement
et de gestion, calepins de balivage, martelage, etc.
marchés d'exploitations, vente de bois, travaux, procès-verbaux de délits, etc.

Envoi gratuit du Catalogue ou de Specimens de ces Imprimés 2/4

A VENDRE, dans les Vosges

JEUNE FORÊT DE SAPIN avec MAISON DE CAMPAGNE

Contenance environ 150 hectares. — Placement avantageux pour capitaliste

S'adresser au BUREAU DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

1/3

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 4 juillet 1904, à Annecy

Présidence de M. Paul Dubourg, vice-président

Présents ou représentés : MM. BOURDIN, BOUVET, DE FALLETANS, GALMICHE, JOBEZ, VANDEL.

Absents ou se sont excusés : MM. Bretillot, Broilliard, Dufay, Gérardin, Jourdan, de Raincourt, Viellard et Millischer.

AGENDA. — OUVERTURE DE CRÉDITS. — Le *secrétaire* expose que divers collaborateurs du Carnet-Agenda, fort occupés, ne seraient pas fâchés, s'ils pouvaient disposer de quelques auxiliaires pour copier les articles qu'ils préparent.

Le *président* répond que le Comité, heureux des succès que ne cesse d'obtenir une si utile publication, ne refusera certainement pas les crédits, tout à fait modestes, qui lui seront demandés en vue de favoriser sa continuation.

CORRESPONDANCES DIVERSES. — Le *secrétaire* donne connaissance des correspondances les plus importantes qui lui sont parvenues ; signalons spécialement :

— Les nombreuses demandes de brochures ou publications diverses de la Société, demandes émanant non seulement de France, mais d'Allemagne, d'Angleterre, etc., entre autres celle de MM. *William Wesley and*

Son, London, sollicitant la collection entière du bulletin pour la bibliothèque *Arnould Arboretum of the Harvard University*, indépendamment de la liste de toutes nos publications ;

— Une revue demandant à emprunter nos clichés ;

— Un journal de Digne, nous réclamant divers conseils sur une question forestière ;

— Divers particuliers sollicitant conseil : l'un pour le reboisement de 25 hectares de pâtures, un autre pour la direction des éclaircies dans une sapinière, un troisième sur le débit, la vente des étais de mines, etc. ;

— Un avocat, désireux d'obtenir pour une thèse du doctorat divers renseignements utiles ;

— Une lettre du *Petit forestier de l'Est*, exprimant le désir de voir nos excursions coïncider avec celle qui est organisée à Nancy par le syndicat des marchands de bois de Meurthe-et-Moselle.

CONCOURS FORESTIER. — Le *président* donne communication et lecture des propositions faites par le Comité local en vue du concours forestier préparé à l'occasion du congrès de 1904.

Il énumère les encouragements proposés en faveur : 1° des communes qui ont effectué d'importants travaux de reboisement ; 2° des particuliers qui se sont distingués par de sérieux repeuplements ; enfin 3° des préposés qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leurs fonctions.

Le Comité local n'a pas vu d'autres séries de travaux, d'entreprises forestières, de sociétés scolaires (une seule existe dans le département) pouvant être utilement récompensées.

Le Comité exécutif, tout en regrettant de ne pouvoir étendre davantage ses encouragements, ne peut que ratifier complètement les propositions qui lui sont faites et dont il sera donné lecture à l'assemblée générale.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. D'AUBER DE PEYRELONGUE, garde général des eaux et forêts, à Chambéry, présenté par M. Guinier.

BAUBY, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Bagnères-de-Luchon (Haute-Garonne), présenté par M. Goin.

CLERMIDY, Louis, juge au tribunal civil de Bourg (Ain), présenté par M. de la Verpillière.

COLIN, Armand, 78, boulevard Saint-Marcel, à Paris, présenté par M. Charpiot.

- MM. DROZ DES VILLARS, Henry, propriétaire au château de Gevingey, par Lons-le-Saunier, présenté par MM. de Larminat et Millischer.
- ENGEL, Alfred-Georges, 121, rue de Lille, à Paris, présenté par M. Alfred Engel, son père.
- FALVELLI (Félix DE), garde général des eaux et forêts, à Salanches (Haute-Savoie), présenté par M. Guinier.
- FISHER, professeur de sylviculture (école forestière anglaise), à Coopers Hill, présenté par M. Cuif.
- FRESSON (M. le comte), à Montmirey-le-Château (Jura), présenté par M. André Monnier.
- HÉZARD, docteur en médecine à Maizières (Haute-Saône), présenté par MM. Batho et Millischer.
- JACQUOT (M^{me} Anna), à Avoudrey (Doubs), présentée par M. Emile Jacquot.
- JOLY, Henri, inspecteur des eaux et forêts, à Grenoble, présenté par M. Servais.
- LAGABBE (DE) Charles-Edmond, ingénieur à la Seyne-sur-Mer (Var), présenté par M. de Metz Noblat.
- LARGENTAYE (DE), député, 16, rue de la Ville-l'Évêque, Paris, et à l'Hermitage-Lorge (Côtes-du-Nord), présenté par M. A. Bourdin.
- LE CERF (Léon), château de Mur de Bretagne, par Loudéac (Côtes-du-Nord), présenté par M. André Monnier.
- LEFRANC, Narcisse, garde général des eaux et forêts, à Veynes (Hautes-Alpes), présenté par M. Servais.
- LIÉGOIS, Désiré-Céleste, commissionnaire en bois, à Is-sur-Tille (Côte-d'Or), présenté par M. Colin-Renault.
- LONGUEVILLE, Édouard, inspecteur des eaux et forêts, à Bonneville (Haute-Savoie), présenté par M. Guinier.
- LOURDEL, Louis, capitaine d'infanterie, à Virieu-le-Grand (Ain), présenté par MM. Lucien Lourdel et Sajous.
- LOUVET, Louis-Victor, propriétaire à Attignat (Ain), présenté par M. Janichon.
- MARTIN, Jean-Jacques-Édouard, garde général stagiaire, à Chambéry, présenté par M. Guinier.
- MOURRAL, Daniel, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Albertville (Savoie), présenté par M. Guinier.
- NÈGRE, Achille, garde général des eaux et forêts, présenté par M. A. Bourdin.
- PAPILLON, Maurice, avocat, 2, boulevard Raspail, à Paris, présenté par M. A. Bourdin.

MM. PERRADIN, Eugène, industriel à Dortan (Ain), présenté par M. Céleste Prost.

REYMONDET, Honoré, propriétaire à Saint-Claude (Jura), présenté par M. B. Carraz.

SALES (comte François DE ROUSSY DE), conseiller général, au château de Thorens, à Thorens (Haute-Savoie), présenté par M. Picot d'Aligny.

TOURS (baron DE), Frédéric, à Tours (Savoie), présenté par M. Cochon.

WESLEY, William, et Son; éditeurs à Londres, W. G. 28, Essex-Street-Strand, présenté par M. Millischer.

BACHONNAGE DES CHEMINS EN TERRAIN SABLONNEUX

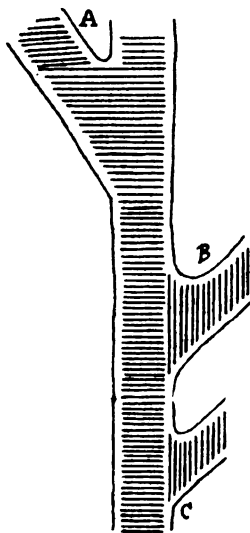
Le bâchonnage (de bâton ?) est usité depuis de longues années dans les forêts du cantonnement de Raon-l'Étape pour mettre en bon état de viabilité les chemins sablonneux. Il consiste, en un mot, à garnir la plate-forme des chemins avec des perches de sapin non écorcées, posées jointivement, perpendiculairement à l'axe, et à recouvrir le tout d'une couche de terre ou de sable de 0^m06 à 0^m08 d'épaisseur. Les bâchonnages les plus anciens qu'on rencontre dans la région sont constitués par des perches de 0^m10 au plus de diamètre et de 2 mètres de longueur. Depuis quelques années, on a adopté une longueur de 3 mètres afin que les voitures ne soient pas astreintes à suivre toujours rigoureusement les mêmes traces : l'usure des bâchons par le bandage des roues et le sabot des chevaux est de la sorte moins localisée. On dépasse aussi le diamètre de 0^m10 qui était considéré autrefois comme un maximum, et on utilise des bâchons ayant de 0^m08 à 0^m15 de diamètre au gros bout, sans que le roulement des voitures paraisse s'en ressentir. Les bâchons les plus faibles sont employés dans les parties horizontales ou en pente légère.

Préparation des bâchons. — Les bâchons ont, jusqu'à présent, été pris uniquement parmi les perches dominées existant en grand nombre dans les sapinières; le pin sylvestre et l'épicéa n'ont jamais été utilisés. Chaque perche de sapin peut fournir, suivant ses dimensions, 3 ou 4 bâ-

3 mètres de longueur. Le débit se fait à la scie, peut-être de la hache serait-il préférable, malgré une main-d'œuvre un peu considérable. On n'a pas non plus encore employé de substance quelconque pour prolonger la durée des bâchons, car, à moins d'installations coûteuses, on ne pourrait traiter que les extrémités des bâchons. Or, en examinant les vieux bâchonnages, il est facile de constater que c'est par la partie médiane qu'ils se décomposent, le sabot des roues paraît en outre être plus nuisible que le bandage des roues.

des bâchons. — La plate-forme étant nivelée sur 4 mètres de largeur, débarrassée de tous les gros cailloux, un approvisionnement

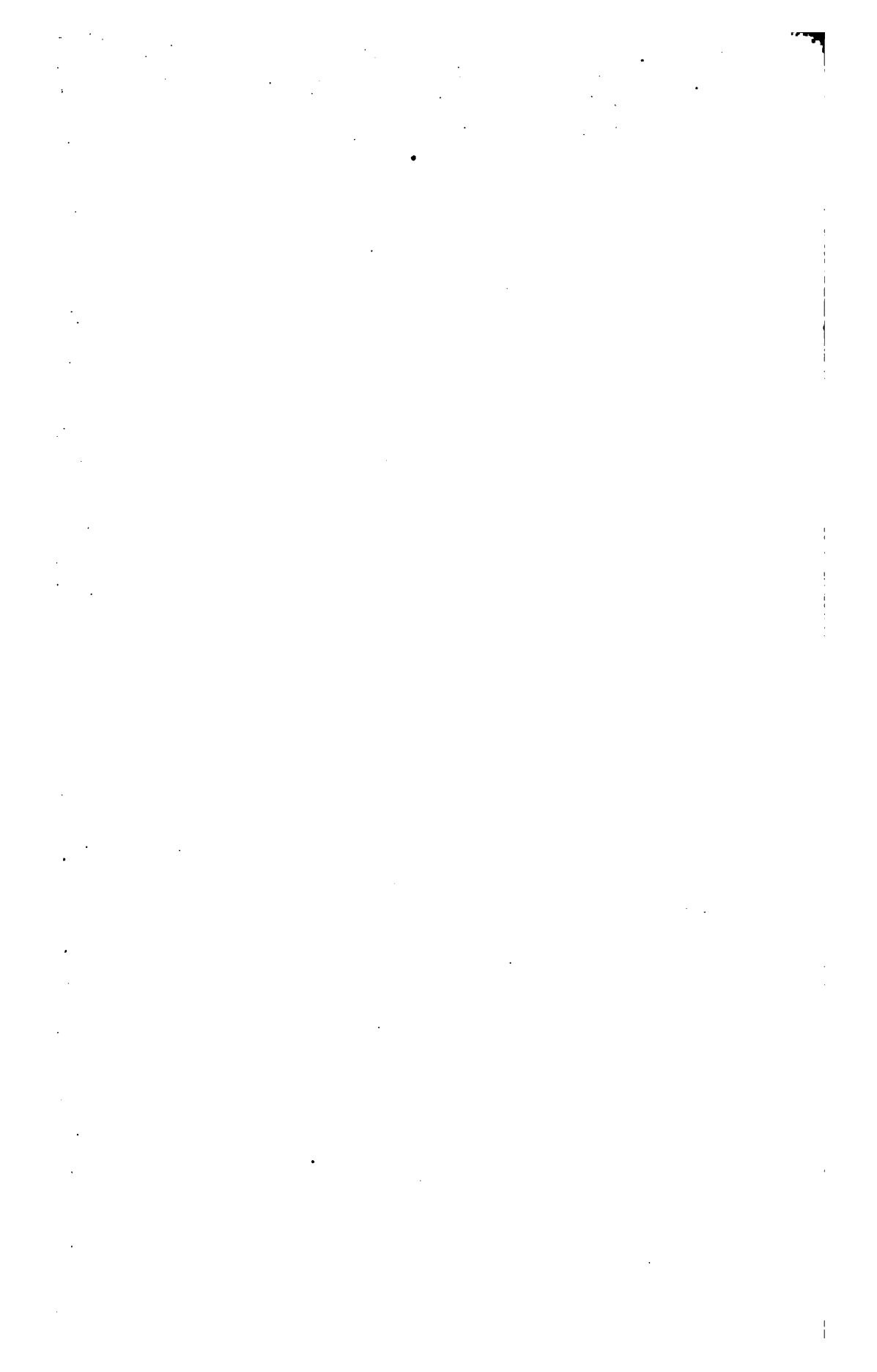
de bâchons étant constitué à proximité, on procède au bâchonnage proprement dit. Si l'on s'agit d'une partie de chemin droite, on commence par décharger les bâchons à 3 mètres de distance l'un de l'autre. On choisit les bâchons les plus cylindriques et les plus droits dont on dispose. Chacun de ces bâchons guides est posé bien horizontalement sur un niveau de maçon et au moyen de petites planchettes, la partie supérieure du bâchon étant placée suivant la pente à suivre. Il est préférable, dans le cours de l'opération, d'avoir à enfoncez les bâchons guides, sans être obligé de les caler entre ces bâchons guides, on pose des bâchons intermédiaires en sens inverse, à 4 mètres de longueur



des bâchons guides, en les calant ou en les enterrant plus profondément que la génératrice supérieure touche la règle, quelle que soit la courbe qu'on lui donne. Pour assurer la rectitude de la ligne, on place le gros bout alternativement à droite et à gauche. Quand, au cours de la pose, il est nécessaire de déplacer un bâchon, on ne le fait qu'après en avoir posé un autre un peu

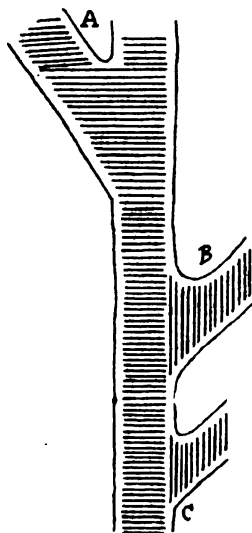
plus large, qui existe de chaque côté du bâchon-guide. On garnit de la meilleure terre qu'on puisse trouver à proximité en répandant à la pelle sur les bâchons une couche de terre ou de sable.

Pour la courbe, on opère de même en ayant soin de donner au maçon, le dévers nécessaire aux guides et en



chons de 3 mètres de longueur. Le débit se fait à la scie, peut-être l'emploi de la hache serait-il préférable, malgré une main-d'œuvre un peu plus considérable. On n'a pas non plus encore employé de substance antiseptique pour prolonger la durée des bâchons, car, à moins d'installation coûteuse, on ne pourrait traiter que les extrémités des bâchons. Or, en examinant les vieux bâchonnages, il est facile de constater que c'est surtout par la partie médiane qu'ils se décomposent, le sabot des chevaux paraît en outre être plus nuisible que le bandage des roues.

Pose des bâchons. — La plate-forme étant nivelée sur 4 mètres de largeur et débarrassée de tous les gros cailloux, un approvisionnement suffisant de bâchons étant constitué à proximité, on procède au bâchonnage proprement dit. S'il s'agit d'une partie de chemin en ligne droite, on commence par décharger sur le sol, à 3 mètres de distance l'un de l'autre, les bâchons les plus cylindriques et les plus lisses dont on dispose. Chacun de ces bâchons guides est posé bien horizontalement à l'aide d'un niveau de maçon et au moyen de nivelettes, la partie supérieure de ces bâchons étant placée suivant la pente adoptée. Il est préférable, dans le cours de ce travail, d'avoir à enfoncer les bâchons dans le sol que d'être obligé de les caler avec du sable. Entre ces bâchons guides, on dispose les bâchons intermédiaires en se servant d'une règle de 4 mètres de longueur reposant sur les bâchons guides, en les calant ou en les enterrant plus ou moins, de façon que la génératrice supérieure touche la règle, quelle que soit la position qu'on lui donne. Pour assurer la rectitude de la chaussée, on a soin de placer le gros bout alternativement à droite et à gauche de l'axe. Quand, au cours de la pose, il est nécessaire de déplacer un bâchon guide, on ne le fait qu'après en avoir posé un autre un peu plus en avant.



L'accotement de 0^m30 de largeur, qui existe de chaque côté du bâchonnage, est ensuite garni de la meilleure terre qu'on puisse trouver à proximité, et on termine en répandant à la pelle sur les bâchons une couche de 0^m06 à 0^m08 de terre ou de sable.

Dans le cas d'une courbe, on opère de même en ayant soin de donner, à l'aide du niveau de maçon, le dévers nécessaire aux guides et en

disposant ces guides suivant le rayon de la courbe. Lorsque la courbe n'est pas trop accentuée, on peut, en général, obtenir la juxtaposition des bâchons en employant les bâchons les plus coniques et en mettant tous les gros bouts du même côté. Il peut être utile aussi d'augmenter un peu la longueur des bâchons.

Les bifurcations sont assez difficiles à établir en bâchonnages. Quand un seul des deux chemins doit être bâchonné, il est nécessaire d'amorcer tout au moins sur une longueur de 1 mètre le bâchonnage sur l'embranchement, en utilisant des bâchons de 6 à 7 mètres de longueur (Fig. 1, C).

Quand les deux chemins doivent être bâchonnés, on emploie l'une ou l'autre des deux dispositions figurées ci-contre (fig. 1, A et B), suivant que l'angle est plus grand ou plus petit que 45° . Dans les deux cas, l'emploi de bâchons coniques s'impose pour amener peu à peu les bâchons de la voie divergente à être de nouveau perpendiculaires à l'axe. Dans le cas d'un angle supérieur à 45° (fig. 1, B), il faut, en outre, placer sous les bâchons de la voie directe 2 ou 3 bâchons écartés de 0^m30 environ, à la naissance de la bifurcation. Ces bâchons sont naturellement au moins aussi longs que les premiers de la voie divergente.

Utilité. — Les chemins bâchonnés sont surtout utiles dans les terrains sablonneux et humides (grès rouge) et dont les pentes ne dépassent pas 8 ‰. Au delà, les voitures chargées prendraient une accélération dangereuse, car l'emploi du sabot d'enrayage doit être absolument proscrit sur ces chemins. Dans les parties que les voitures chargées doivent toujours remonter (contrepenes des chemins de vidange), on peut, bien entendu, bâchonner avec grand avantage bien au delà de 10 ‰, surtout si la contrepenne n'est pas trop longue.

On emploie souvent le bâchonnage pour la traversée des gués, ils sont alors nus et, malgré cela, durent assez longtemps, surtout lorsqu'ils sont constamment baignés par l'eau.

Entretien. — L'entretien des chemins bâchonnés coûte très peu : il suffit de maintenir assez épaisse la couverture de terre et de sable. Les accotements en terre damée ont précisément pour but d'empêcher le sable de fuir par les côtés. Les ornières, toujours de faible profondeur, sont faciles à supprimer, et avec la largeur de 3 mètres il ne s'en produit presque pas.

Durée. — Il existe dans la forêt domaniale de Celles de très anciens bâchonnages construits sans grand soin avec des tiges irrégulières. Les perches seront bientôt à moitié coupées, mais le chemin est encore bien plus roulant qu'un empierrement. Ces bâchonnages ont au moins vingt

ans. Un bâchonnage à bâchons obliques avait été construit il y a une dizaine d'années, mais il a été assez rapidement disloqué; car les deux moitiés de chaque bâchon étant attaquées successivement par les deux roues d'un même essieu, le bâchon se soulevait d'abord dans un sens, puis dans l'autre. Il est vrai que le bâchonnage n'avait que deux mètres de largeur. Cette disposition avait probablement été inventée pour améliorer le roulement et peut-être aussi pour diminuer le nombre des sections. Cette expérience prouve l'importance de la perpendicularité des bâchons sur l'axe.

Prix de revient. — On a construit cette année dans la forêt communale d'Etival un bâchonnage très soigné de 160 mètres de longueur et 4 mètres de largeur totale (bâchons de 3 mètres). Abstraction faite des frais d'abatage des arbres et d'extirpation des souches (c'était une rectification de chemin ancien tracée en plein massif), la dépense au mètre courant s'est élevée à 2 fr. 25, l'heure d'ouvrier étant payée 0 fr. 25. A cette somme il faut ajouter la valeur du bois employé, soit environ 2 francs par mètre courant (8 bâchons de 3 mètres de longueur et 12^{cm}05 de diamètre moyen = 0^m2944, plus 15 % de déchet = 0^m0442, soit au total 0^m3386 à 6 francs le mètre cube sur pied = 2 francs). Le mètre courant de bâchonnage a donc coûté 4 fr. 25. Dans cette même forêt, un pavage sur 3 mètres de largeur serait revenu à au moins 12 francs le mètre courant, vu l'éloignement des carrières et non compris la valeur de la pierre (0^m600 à 1 franc = 0 fr. 60, prix des concessions de menus produits).

Quant à un empierrement, il aurait coûté 3 fr. 50 à 4 francs, et si on prend comme terme de comparaison des travaux analogues exécutés dans les environs sur sol semblable, un rechargement s'imposerait tous les cinq ans. Il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue qu'un chemin bâchonné est bien plus roulant qu'un chemin empierré et même qu'un chemin pavé, et qu'il peut supporter le passage des voitures les plus chargées.

H. INGOLD.

LES INCENDIES PASTORAUX

ET

LES ASSOCIATIONS DITES « FORESTIÈRES » DANS LES PYRÉNÉES CENTRALES (1)

La loi du 17 décembre 1902 contre « les incendies de forêts, landes boisées ou landes nues » a passé presque inaperçue : elle a tenu si peu de place, tant à l'*Officiel* qu'aux discussions parlementaires ! Son texte, épave d'un projet de loi conçu dans l'esprit le plus élevé, n'a rien conservé de l'idée primitive, de l'objectif économique auxquels le gouvernement l'avait parfaitement adapté. Dérivées du but, tronquées, disséquées dans leurs parties vitales au sein des commissions, les quelques lignes de cette loi-squelette ont encore en besoin, pour saufer-conduit, d'arborer des couleurs sociologiques spéciales, de se mettre à la remorque des lois du 29 juin 1863 et du 22 décembre 1888 sur les « associations syndicales. »

Le danger permanent des incendies de forêts et de landes dans la région du Plateau landais avait déterminé le gouvernement, en 1900, à présenter un projet de loi spécial aux départements de cette région. Ce projet restreignait nécessairement le « droit à l'abus » que paraît détenir tout propriétaire du sol : c'était le seul grief qu'on pût lui faire et on n'y manqua pas. L'autorité des auteurs de la proposition ne permettant pas d'enterrer purement et simplement cette dernière, on la laissa se momifier. Au bout de deux ans on exhuma un cadavre étrangement travesti : de régionale et visant un coin de la France, la loi était devenue générale, applicable au territoire entier de la métropole, aux colonies et pays de protectorat. Par contre, le texte, qui occupait primitivement trois grandes colonnes du *Journal officiel*, se trouvait à l'aise dans trois lignes d'une de ces colonnes !

L'intérêt forestier et pastoral que présente cette loi dans les Pyrénées tient aux faits suivants que le législateur ignore certainement encore aujourd'hui, mais sur lesquels le gouvernement est depuis longtemps édifié.

(1) Analyse d'un mémoire présenté par l'auteur au 3^e congrès du Sud-Ouest Navigable à Narbonne, le 28 mai 1904.

On a évalué (E. de Gorsse, 1894) à 30,000 hectares la superficie des forêts, tant communales que d'établissements publics, non soumises au Régime Forestier et qui devraient lui être soumises dans l'intérêt public. Les forêts particulières couvrent environ 115,000 hectares.

La jouissance de toutes ces forêts, en région de transhumance, en terrain difficile, les voue à l'irresponsabilité, à l'incurie, aux exploitations délictueuses, abusives, en fin de compte, à la dénudation. Cette destinée est d'autant plus fatale que le nombre des propriétaires d'une même forêt est plus grand, que « l'indivision » ou la « collectivité » de jouissance est plus accusée.

Or, depuis 40 ou 50 ans, dans une série de vallées des Pyrénées centrales, se sont constituées des associations dites « Sociétés forestières » qui achètent collectivement des forêts ou des vacants boisés, et dans l'unique but, révélé par l'esprit, sinon par la lettre des actes d'association ou par les marchés de produits ligneux, de déboiser le sol, de le pastoraliser. Les conséquences désastreuses de cette modification de l'armature végétale du sol en haute montagne sont trop connues pour qu'il soit nécessaire d'insister.

Il est certain que le feu est un puissant moyen d'activer la pastoralisation de ces forêts intentionnellement préparées par ce qu'on a appelé des coupes « sombres ». L'histoire des Pyrénées, autant que les faits actuels, ne laissent aucun doute à cet égard. L'incendie automnal des hauts vacants clairsemés de forêts est de tradition dans toute la chaîne. Nul d'ailleurs n'a cure du feu qui courant par 1,600 ou 2,000 mètres d'altitude, couve, s'éteint ou se rallume au gré du pâtre. Maintes fois les bois voisins soumis au régime forestier en pâtissent : on enregistre le fait... jusqu'à la prochaine occasion. Le Code forestier n'a aucune action dans les zones élevées où le berger a possession d'état.

Il est bon d'ajouter qu'aucune mesure préventive contre l'incendie n'a jamais été insérée dans les locations des cortaux et pelouses : en fait, une grande partie de la chaîne est de proche en proche soumise au régime du feu, suivant le bon plaisir du pâtre. Je ne veux pas m'étendre sur les effets culturaux d'un pareil régime. S'il a pu être conseillé dans des cas très exceptionnels, on ne saurait sans danger le voir se perpétuer et surtout se généraliser : laisser au seul discernement du berger, dont les instincts pillards et ravageurs s'affirment en toute occasion, le soin d'appliquer au sol une thérapeutique aussi délicate, est pure folie.

La discussion des plus sommaires de la loi du 17 décembre 1902 ne permet pas de penser que le législateur ait connu le danger né, actuel

et progressif des incendies de forêts, landes nues et boisées dans les Pyrénées; qu'en généralisant à outrance le projet à portée primitivement restreinte que lui avait présenté le gouvernement, il l'ait justement adapté aux nécessités de l'intérêt public pour la région du Sud-Ouest.

L'interprétation des faits et des documents cités au cours du mémoire établit que les « associations syndicales » dites « Sociétés forestières », en voie d'expansion dans les Pyrénées centrales, et dont la loi fait état, considéreront toujours l'incendie comme un moyen hâtif de pastoralisation du sol, que ces sociétés n'ont aucun souci de garer leur propriété du feu, qu'elles la lui livreraient plutôt volontiers.

Dès aujourd'hui, l'État dispose de moyens puissants pour arrêter ce vandalisme. Plusieurs Sociétés signalées au cours du mémoire et qui comprennent des centaines de membres, presque des communes entières, ont leur *forêt sociale* englobée dans des massifs soumis au régime forestier. L'importance de la conservation de certaines de ces forêts au point de vue de l'intérêt public est si évidente, si considérable, que l'État en assure partiellement ou totalement la surveillance : ce sont des forêts « de protection » au premier titre. La réduction progressive ou même la suppression des allocations annuelles consenties à cet effet et que l'État ne saurait guère continuer sans jouer un rôle de dupe, serait un gage relatif de la conservation des *forêts sociales* à l'état boisé. On pourrait ainsi attendre une législation réellement adaptée aux nécessités économiques actuelles et aux vœux maintes fois formulés par tous les « clients de l'eau » en France.

L.-A. FABRE.

OFFICE FORESTIER DE RENSEIGNEMENTS & DE RECHERCHES

ARBRES MITOYENS ET ARBRES DE LISIÈRE

Pour répondre au désir d'un membre de la Société, nous nous proposons aujourd'hui d'étudier la législation relative aux arbres mitoyens et aux arbres de bordure ou de lisière (loi du 21 août 1881, modifiant les art. 666 à 673 et 682 à 685 du Code civil). — Ouvrages consultés : Dalloz, Recueil périodique, et Code forestier annoté, art. 150.

Art. 670. — Les arbres qui se trouvent dans la haie mitoyenne sont

mitoyens comme la haie. Les arbres plantés sur la ligne séparative de deux héritages sont aussi réputés mitoyens. Lorsqu'ils meurent ou lorsqu'ils sont coupés ou arrachés, ces arbres sont partagés par moitié. Les fruits sont recueillis à frais communs et partagés aussi par moitié, soit qu'ils tombent naturellement, soit que la chute en ait été provoquée, soit qu'ils aient été cueillis.

Chaque propriétaire a le droit d'exiger que les arbres mitoyens soient arrachés.

Art. 674. — Il n'est permis d'avoir des arbres, arbrisseaux et arbustes près de la limite de la propriété voisine qu'à la distance prescrite par les règlements particuliers actuellement existants, ou par des usages constants et reconnus, et, à défaut de règlements et usages, qu'à la distance de deux mètres de la ligne séparative des deux héritages pour les plantations dont la hauteur dépasse deux mètres, et à la distance d'un demi-mètre pour les autres plantations....

Art. 672. — Le voisin peut exiger que les arbres, arbrisseaux et arbustes, plantés à une distance moindre que la distance légale, soient arrachés ou réduits à la hauteur déterminée dans l'article précédent, à moins qu'il n'y ait titre, destination du père de famille ou prescription trentenaire.

Si les arbres meurent, ou s'ils sont coupés ou arrachés, le voisin ne peut les remplacer qu'en observant les distances légales.

Art. 673. — Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres du voisin peut contraindre celui-ci à les couper. Les fruits tombés naturellement de ces branches lui appartiennent.

Si ce sont les racines qui avancent sur son terrain, il a le droit de les y couper lui-même.

Le droit de couper les racines ou de faire couper les branches est imprescriptible.

Arbres mitoyens.

Aux termes de l'article 670, les arbres mitoyens sont ceux qui sont plantés sur la ligne séparative de deux héritages.

C'est donc la section faite au ras du sol qui détermine la mitoyenneté, et il n'y a pas lieu d'y distinguer, selon nous, l'empâtement résultant du voisinage des grosses racines, non plus que celui que produisent les cannelures, si prononcées notamment chez certains peupliers. — Ainsi, répéterons-nous, tout arbre doit être réputé mitoyen lorsque la section faite rez terre est traversée en un point quelconque par la ligne sépara-

tive des deux héritages. Peu importe que la portion de la section traversée appartienne ou non à l'empâtement des racines : car tout ce qui est hors de terre est lîge, sauf des racines traçantes qui ne sont pas du reste comprises dans l'abatage.

Par contre, il n'y a pas lieu de déclarer mitoyen l'arbre qui, *planté* d'un seul côté de la ligne séparative de deux héritages, serait incliné au point que son tronc lui-même dépasserait cette limite.

La mitoyenneté emportant le partage de la valeur totale (tige, branches et racines) par moitié, le propriétaire a intérêt à exploiter tout arbre qui menace de devenir mitoyen avant le retour de la coupe, d'autant qu'il ne pourra invoquer aucune prescription pour s'opposer à ce partage, le droit de copropriété étant renforcé par sa durée même.

Le bénéfice de l'abatage étant partagé par moitié, les frais doivent l'être également; toutefois le copropriétaire qui exigerait l'arrachage aurait à supporter seul l'excédent de dépense qui ne serait pas couvert par la valeur de la culée.

Si l'arbre mitoyen est situé, au moins pour partie, dans un bois soumis au régime forestier, l'autorisation de le couper ou de l'arracher doit être demandée au conservateur des eaux et forêts, qui ne peut la refuser.

Si les propriétaires indivis sont en désaccord pour l'estimation, l'arbre doit être vendu sur pied, par adjudication publique, à la diligence de celui qui réclame son abatage, — à moins que la soumission au régime forestier de l'un des héritages n'impose la vente par les soins de l'administration forestière.

Arbres de lisière.

Cas de deux forêts contiguës.

Un usage assez général permet aux propriétaires de deux forêts contiguës de maintenir les arbres jusqu'à la limite commune, lors même que les branches la dépassent.

Il interdit ainsi à chacun d'eux d'invoquer l'article 672, mais ne saurait prévaloir contre le droit imprescriptible, reconnu par l'article 673, de faire raccourcir les rameaux et de couper les racines.

Cas d'une forêt avoisinant une terre non boisée.

Si la forêt et la terre contiguë ont appartenu au même propriétaire, les arbres maintenus ou plantés par celui-ci à une distance inférieure à deux

mètres (mesurée du centre du tronc supposé ravalé au niveau du sol) pourront rester sur pied en vertu de la destination du père de famille, mais, lorsqu'ils viendront à tomber, ils ne pourront être remplacés.

Pourront l'être au contraire, malgré le texte du deuxième paragraphe de l'article 672, les arbres pour lesquels une convention autoriserait cette mesure, car, ainsi que l'a déclaré le rapporteur de la loi, « il n'a jamais été contesté qu'au moyen d'un titre, l'un des voisins pouvait acquérir le droit d'avoir sur son fonds des arbres à une distance du fonds voisin moindre que la distance légale. »

Le droit de maintenir des arbres à une distance inférieure à deux mètres de l'héritage voisin peut encore s'acquérir par la prescription trentenaire.

La taille que l'essence est susceptible d'atteindre ne doit pas être prise en considération, puisque tout arbre peut être maintenu à la distance d'un demi-mètre s'il est réduit à la hauteur maxima de deux mètres, ainsi qu'il arrive pour les haies d'épicéa et pour certaines clôtures de prés ou de forêts dont les brins de lisière sont courbés et entrelacés pour parquer le bétail.

Contrairement à la jurisprudence, nous estimons que le point de départ de la prescription ne saurait être l'année de la naissance du sujet, mais celle où il a atteint deux mètres. Un sapin croissant sous le couvert peut n'avoir pas cette taille à trente ans, et le riverain ne peut exiger qu'il soit coupé. Ce n'est que lorsque la hauteur de deux mètres aura été dépassée que ce riverain pourra exercer son droit, et ce sera à ses risques et périls, car il sera tenu d'indemniser le propriétaire de l'arbre abattu si celui-ci présente plus de trente couches annuelles sur la section faite à deux mètres du sol.

Bien que l'article 673 parle de *la coupe des branches*, celles-ci pourront n'être que raccourcies à l'aplomb de la ligne séparative des héritages, et le tronc même de l'arbre qui, par suite de son inclinaison, dépasserait cette limite, devra être coupé à la rencontre du plan vertical dressé sur cette ligne.

Les fruits tombés naturellement sur la terre du voisin n'appartiennent à celui-ci que s'ils proviennent des branches qui avancent sur son fonds. Mais les fruits tombant fréquemment par l'action du vent, ceux qui seront trouvés sur la terre riveraine de la forêt pourront avoir pour origine des branches qui n'en dépassent pas la limite. La question de propriété peut être soulevée notamment à propos des fruits du poirier, du pommier et de l'alisier que les gardes recherchent pour en tirer une boisson. Nous conseillerons à ceux-ci, en vue d'éviter d'insurmontables

difficultés, de ne pénétrer sur le terrain du voisin qu'avec l'assentiment de ce dernier, lors même qu'aucune branche ne dépassant la limite des héritages, la propriété des fruits ne pourrait donner lieu à aucune contestation.

Si la terre contiguë à la forêt est affermée, quel est le droit du fermier? Le rapporteur de la loi a répondu à cette question : « Le fermier conserve la pleine liberté de cultiver en bon père de famille et peut contraindre le propriétaire, soit à couper les racines que des opérations de défoncement du sol devraient atteindre, soit à agir contre le voisin qui lui nuirait par le défaut d'élagage de ses arbres. »

Le propriétaire de l'arbre dont l'élagage est exigé peut toujours choisir la saison qu'il juge la plus favorable à cette opération.

Aux termes de l'article 150 du Code forestier, le propriétaire d'un bois ne peut être contraint à raccourcir les branches qui dépassent la limite de l'héritage voisin, si l'arbre qui les porte avait plus de trente ans en 1827 ; — c'est à lui qu'en incombe la preuve.

Cas d'une forêt avoisinant un chemin public.

En exécution de l'article 3 du titre 28 de l'ordonnance de 1669, le préfet peut prescrire l'essartement (coupe et arrachage des arbres, épines et broussailles) des bois et forêts sur une largeur de vingt mètres de chaque côté des routes nationales et départementales. Cette largeur a été réduite à douze mètres, dans l'ancien duché de Bourgogne, par un arrêt du Conseil du 26 février 1771. — L'essartement doit être exécuté, dans le délai de six mois, par le riverain et à ses frais. Il ne donne lieu à aucune indemnité, d'après la jurisprudence la plus généralement admise, si les terrains essartés sont propres à une culture plus productive que celle du bois.

Un arrêt de la Cour de cassation, du 16 décembre 1881, a jugé que « les articles 671 et 672 du Code civil ne s'appliquent, d'après le texte comme d'après l'esprit de la loi, qu'aux arbres plantés sur la limite de deux héritages privés, et non aux arbres plantés sur des propriétés privées, bordées par une rue ou une voie publique. »

GALMICHE.



LE TUNNEL DU SIMPLON

La belle tournée forestière de juillet dernier, dans les Alpes, a été prolongée en Suisse, par deux forestiers, un jeune et un bien ancien; mon camarade M. Boppe, inspecteur adjoint à Baccarat, et moi.

Grâce à l'extrême amabilité de M. Mermier, ingénieur au Simplon depuis le début du travail, nous avons pu visiter en détail cette œuvre gigantesque.

J'ai pensé qu'il serait peut-être intéressant pour les lecteurs de la revue de leur faire un récit fidèle de notre visite, et de donner ainsi aux congressistes de 1904 une illusion du prolongement de notre réunion, trop tôt dispersée.

Le nouveau trafic international créé par cette voie intéresse bien des marchandises, et notamment les bois, et par cela même, touche la Société de Franche-Comté. J'en donnerai un aperçu dans un prochain article.

31 juillet 1904.

Alexandre Roy.

I.

Le percement.

Le touriste qui remonte, en Suisse, la vallée du Rhône depuis sa perte dans le Léman jusqu'à la Furka et au célèbre glacier qui lui donne naissance, au pied du Gothard, parcourt de riantes et riches vallées, élargies ou resserrées par les majestueux sommets des Alpes valaisiennes. Les villes de Martigny, Sion, Zermatt, Viège, Brigue, Fiech s'étalent à leurs pieds ou s'assoient hardiment à leurs flancs; mais, si amateur qu'il soit de la nature, il ne saurait passer outre à la ville de Brigue, sans jeter un coup d'œil sur le colossal ouvrage qui, dans peu de jours, va s'achever et mettre en rapport deux pays, plusieurs nations, à travers des monts réputés infranchissables. A côté des merveilles de la nature, accumulées en ce coin renommé de la Suisse pittoresque, par ces hauts sommets dénudés ou éternellement neigeux, à travers ces torrents impétueux et ces glaciers d'aspect figé, immuables dans leur grandeur sereine, et qui exécutent leur marche éternelle, suivant des lois inconnues, l'homme a placé son sceau, a vaincu la nature et a su lui imposer des lois.

Car cette œuvre gigantesque, le percement du Simplon, d'une traversée de 20 kilomètres de rochers, — et quels rochers! — est bien

l'entreprise la plus colossale de l'Europe moderne. Commencée en novembre 1898, elle est presque terminée; trois mois seulement nous séparent de l'achèvement, fin octobre prochain; et le premier train passera en mai 1903, de Suisse en Italie, par cette voie cyclopéenne.

Et tandis que le mont Cenis offre une tranchée ténébreuse de 12,849 mètres, le Gothard de 14,984 mètres, le Simplon a une longueur exacte de 19,730 mètres de Brigue (Suisse), côté nord, à Yselle (Italie), côté sud.

La dépense sera de 80 millions; la Compagnie du Jura-Simplon, qui l'avait conçu et commencé, en prolongement de sa ligne Lausanne-Brigue, a dû passer la main aux chemins de fer fédéraux suisses, mieux crédités pour réaliser cette somme considérable.

Du côté nord, les travaux sont terminés ou plutôt arrêtés au kilomètre 10,376; une source abondante d'eau chaude à 38° s'est révélée. Il a fallu l'endiguer et aucun moyen n'a réussi, sauf de l'emprisonner sur une longueur de 300 mètres d'excavation, par des portes en fer calfeutrées de ciment. Un tuyau de 0^m35 de diamètre, aboutissant à un canal de décharge, lui assure une issue provisoire et suffisante pour diminuer la pression qu'elle exerce et qui représente deux atmosphères.

Du côté Yselle ou sud, on est actuellement au kilomètre 8,830. Il reste donc 524 mètres à excaver, à la date de notre visite (12 juillet 1904), soit, à raison de 5 ou 6 mètres par jour, environ 300 jours de travail; d'où l'achèvement fin octobre.

Le dernier coup de pioche de ce côté libérera la masse d'eau emprisonnée côté nord; celle-ci s'écoulera sur l'Italie, où la pente est de 7 ‰, dans un canal préparé à cet effet. Du côté suisse, la pente est de 2 ‰ seulement. Sur le versant sud on n'a rencontré que des sources d'eau froide, abondantes il est vrai, et qui ont retardé le travail pendant six mois.

Le tracé géométrique sur le sommet du Simplon, fait au théodolite, à travers les glaciers, les lacs (lac d'Avino), a présenté de sérieuses difficultés. Des repères, placés aux deux extrémités et sur le parcours, solidement amarrés contre glaces et tempêtes, ont formé un tracé en ligne droite sur le sommet; et la perforation, le suivant ponctuellement, n'a dû en dévier qu'aux deux extrémités, en raison du raccord à faire, par suite des obstacles du Rhône d'une part, et de la Diveria, rivière italienne torrentueuse d'autre part. De nombreuses et difficiles vérifications souterraines ont été faites et l'exactitude des mesures et calculs a été telle que le raccord des deux galeries opposées se fera à moins de 0^m20 d'écart. Résultat prodigieux qui fait honneur à la science et au savoir des ingénieurs.

Il n'en a pas été de même des prévisions des géologues, et à l'heure actuelle, après le percement, ils ne sont pas d'accord sur la stratigraphie et la pétrographie de cette région, qui est peut être, disent-ils, une des plus compliquées qui existent.

Les gneiss lités, schisteux, et les gneiss, dits d'Antigorio et du monte Leone, les schistes intercalés, qui sont les terrains primitifs, reposent par stratifications discordantes sur les schistes lustrés argileux ou calcarifères, souvent granitifères, micacés, blancs ou verdâtres, ou sur le calcaire dolomitique, qui représentent le terrain jurassique ou triasique. La disposition verticale, imprévue, de ces couches, de ces plis anticlinaux variés, a été d'un précieux secours pour la solidité des voûtes et parois, qui, au lieu de s'affaïsser, se sont resserrées comme le ferait une voûte en clef. Le dernier travail publié sur le profil géologique du massif du Simplon, suivant l'axe du grand tunnel (avril 1902 à juillet 1903), est de M. le professeur docteur H. Schardt. Les études continuent activement.

L'altitude du point culminant du tunnel se trouve à la séparation Suisse-Italie; elle est de 703 mètres; celle du Gothard, 1,154 mètres; du mont Cenis, 1,294 mètres; de là un avantage considérable au point de vue de l'effet des pentes qui influent sur la charge des wagons, sur leur vitesse, les frais d'entretien et d'exploitation.

En outre, la voie nouvelle se prolonge d'Yselle à Domo-Dossola, point de départ des lignes italiennes sur Milan, Turin, Alexandrie et le port de Gènes, qui prendra ainsi une importance considérable. Nous savons déjà qu'il a su détourner à son profit une part énorme du commerce de Marseille.

D'autant que, comprenant parfaitement tout l'intérêt de la question au point de vue commercial, l'Italie se hâte d'achever de nouveaux raccourcis.

Ainsi la ligne Yselle-Domo est presque terminée, ses rampes de 18 à 25 ‰, qui étaient les plus fortes du parcours, ont été réduites à 12 1/2 ‰. Deux nouvelles lignes, l'une de Domo-Dossola à Arona et Milan, en côtoyant le lac Majeur, l'autre d'Arona à Santhia et Turin, sont en construction, et disposées de manière à pouvoir accélérer les vitesses.

Les douanes suisse et italienne seront établies à Domo.

Ainsi s'étendra ce réseau qui mettra en communication l'Italie, pays en véritable progrès, et Gènes, son port principal, avec la Suisse occidentale; la France et Paris par Lausanne et Dijon; la Belgique occidentale et Ostende; l'Angleterre par Calais et Douvres et par suite

l'Amérique. Les conséquences sont évidemment prodigieuses, au point de vue du trafic international ; il est possible de les entrevoir, mais non de les préciser. C'est affaire de tarifs de transport, de douanes, d'état financier, de prospérité des puissances. L'expérience même des quelques premières années, qui représente une période d'essai, ne saurait fixer sur l'intensité probable des trafics. Il y a des causes multiples qui peuvent la faire varier, telles que le développement imprévu des relations commerciales, leur rapidité, l'échange du nombre de voyageurs amenant celui des marchandises. Ainsi la distance Paris-Milan par Modane et le mont Cenis est de 944 kilomètres ; par le Gothard, de 897 kilomètres ; par le Simplon, elle sera de 847 kilomètres.

Pour le trafic anglais de Londres-Calais à Milan, il y a par le mont Cenis actuellement 1,242 kilomètres ; par l'Est et le Gothard, 1,151 kilomètres ; par le Simplon, Calais, Paris, Dijon, Lausanne, 1,145 kilomètres. La distance virtuelle en tenant compte des diminutions de frais, des augmentations de vitesse et de charges, donne encore une moins grande distance que la distance réelle.

En sorte que le trajet Paris-Milan par Genève et le Simplon pourra s'effectuer en quatorze heures et demie. Il demande dix-sept heures par le Cenis et seize heures par le Gothard, sans tenir compte des nouvelles lignes abrégées projetées en France ; tels sont le percement de la Faucille et l'amélioration du passage actuel par les plateaux du haut Jura, auxquels il sera temps de songer sérieusement. Le nombre des voyageurs augmentant, le produit du transport des bagages s'élèvera également. Quant aux marchandises, en prenant pour base les tarifs concédés par les Compagnies du Gothard et du mont Cenis, MM. Toggweiler et Dapples les ont évaluées, dans le très remarquable rapport au conseil d'administration du Jura-Simplon, sur les prévisions du rendement du futur tracé, à un total de 100,000 tonnes d'augmentation ; chiffre modeste et qui sera certainement dépassé. Ils ont pris pour base de la recette moyenne kilométrique 0 fr. 0623 tant pour l'augmentation du trafic actuel entre l'Italie et la zone suisse, que pour celle du trafic de transit. Les nouveaux tarifs réels ne sont pas encore établis. En dehors du problème du rendement, il sera intéressant de supputer quelles sont les principales marchandises dont le trafic sera développé ou créé par la nouvelle voie ; c'est ce que nous examinerons dans un autre article. Au paravant, il est, ce nous semble, intéressant de donner quelques détails sur les travaux remarquables de cette colossale entreprise.

La houille blanche a servi uniquement au percement des vingt kilomètres du tunnel formé de roches dures et résistantes (gneiss). La force

hydraulique de plus de 2,500 chevaux utilisables provient d'une dérivation des eaux torrentueuses du Rhône, en Suisse ; de la Diveria en Italie (1,700 chevaux). Nous ne parlerons que du côté nord, le seul que nous ayons visité. C'est à Mörel, village situé à quatre kilomètres, que se trouve le bassin de captation, suivi d'un canal d'amenée en ciment armé, système Hennebique, d'un diamètre de 1^m60, dans lequel il ne se perd pas un litre par minute. Les eaux se déversent dans un réservoir d'où part la conduite sous pression allant aux turbines. Conception hardie, qui donne une chute brute de 50 mètres et 44 mètres de chute effective.

Ainsi actionnées, les turbines transmettent le mouvement à tous les organes opérateurs du travail : machineries, ateliers de réparations, pompes, ventilateurs, perforatrices, locomotives à air comprimé de 80 atmosphères de pression, circulant dans la galerie n° II pour l'enlèvement des déblais, etc. C'est qu'en effet le tunnel du Simplon a deux voies ou galeries I et II qui ne sont pas dans la même excavation. Il y a en réalité deux tunnels parallèles à voie unique, distants l'un de l'autre de 17 mètres à Brigue, de 9 mètres à Yselle.

Ils sont creusés simultanément, mais avec des dimensions différentes, qui deviendront les mêmes. La galerie n° I a 7 mètres d'excavation totale, réduite à 5 mètres en largeur par les maçonneries et voûtes, et 5^m50 de hauteur sous clef de voûte. La galerie n° II n'a provisoirement que 3 mètres sur 2^m50. Agrandie plus tard, elle servira également à la circulation des trains. Provisoirement et jusque-là, une voie d'évitement pour leur garage est établie vers le milieu du tunnel n° I. Cette galerie n° II renferme les tuyaux de conduite de l'eau sous pression pour la perforation et la réfrigération, ceux de l'air comprimé, de la ventilation secondaire au front d'attaque, de l'éclairage à l'acétylène. Jusqu'à ce jour les deux tunnels sont éclairés à l'acétylène, mais dans l'avenir l'éclairage et même la traction se feront à l'électricité. Ils sont d'ailleurs reliés tous les 200 mètres par des cheminées dites transversales ou simplement « traverses, » qui les mettent en communication.

La température élevée, les eaux de filtration chaudes ou froides, sont le plus grand obstacle au travail du mineur. C'est que la pression supérieure est énorme au Simplon (2,135 mètres de roches en surplomb) ; au Gothard, il y a 1,706 mètres, et au Mont Cenis 1,634 mètres. Des thermomètres maxima (par couples de deux pour avoir un contrôle), placés en des trous forés dans la paroi rocheuse à une profondeur constante de 1^m50, accusent une température de 50 à 55° cent. (au Gothard on trouvait en moyenne 30°). Cette température augmente avec la profondeur

excavée. La rencontre de failles dans la roche coïncide avec des venues d'eau, souvent chaudes, mais dont la température est très difficile à mesurer, vu le refroidissement rapide dû à la ventilation sur de l'eau tombant presque goutte à goutte. Pour combattre cette température élevée et permettre à l'ouvrier le travail, on envoie donc sous-tuyaux par la galerie n° II :

1° De l'eau sous pression qui sert à la perforation mécanique, à la réfrigération au moyen de pulvérisateurs placés au front d'attaque. Elle sert également à la chasse des déblais. d'où une notable économie de temps. Elle fait retour par un canal qui débite 300 litres à la seconde sur Brigue et 1,100 litres à la seconde côté Yselle.

2° De l'air à la température initiale de 2°25 cent. au moyen de ventilateurs de 3^m75 de diamètre tournant à 374 tours par minute et fournissant 35^m3 par seconde. C'est la première fois qu'une pareille ventilation et si puissante est appliquée. On a eu soin de boucher les traverses antérieures, ne laissant ouvertes que celles de l'extrémité, de manière à donner l'air au front. On obtient ainsi une moyenne de 31° cent. sur Brigue, 28° cent. sur Yselle à la perforation ; 29° et 28° dans les chantiers de maçonnerie (moyennes du trimestre finissant le 31 mars 1904). L'air ainsi envoyé ressort à l'orifice de la galerie I avec les fumées et poussières, il forme ainsi un nuage noir de vapeurs chaudes sortant d'une façon continue. L'outil employé pour la perforation est la perforatrice système Brandt (Exposition universelle de 1900), fonctionnant ainsi pour la première fois à l'aide de l'eau sous pression.

J'emprunte ici à un article du *Journal de Genève* (17 février 1902) la description de l'appareil et son fonctionnement : « C'est elle (la perforatrice) qui, sous la conduite du mineur chef, perce lentement, mais sans défaillance, la galerie, dite d'avancement, qu'on agrandira ensuite pour en faire le tunnel définitif. La perforatrice Brandt est dite à rotation continue, c'est-à-dire que les fleurets ou forets en acier dur, armés de dents, travaillent en tournant et non en frappant la roche (percussion). Au Mont Cenis, on avait essayé la perforation mécanique à l'air comprimé ; on l'a employée également au Gothard. On a remarqué que cette méthode accuse des pertes importantes d'énergie par la production et l'absorption de chaleur qui accompagnent la compression et la détente de l'air dans les cylindres. Le travail de l'eau comprimée au Simplon jusqu'à 100 atmosphères est infiniment plus régulier et convient parfaitement au lent mouvement de rotation des fleurets, plus doux que la percussion.

La perforatrice Brandt se compose d'un moteur à eau dont les pistons actionnent une vis hélicoïdale donnant un mouvement de rotation au

manchon portant le fleuret en l'appuyant fortement contre la roche. Tout le manchon lui-même se déplace par le jeu d'un piston hydraulique en avant ou en arrière, suivant les nécessités du travail. Enfin cet ensemble est porté sur un affût spécial appuyant à droite et à gauche, par la même pression d'eau, contre les parois rocheuses de la galerie. Le tout est monté sur un chariot. Cette machine est admirablement docile, et la pression comme la vitesse se règlent très aisément. Elle absorbe, suivant le travail, de 10 à 30 chevaux. »

Cette perforatrice est un véritable vilebrequin ressemblant assez à une fleur ayant quatre corolles, mais en acier bien trempé. Trois chantiers, de trois perforatrices chacun, travaillent à la fois au front. Elles percent des trous cylindriques ayant jusqu'à 3^m50 de profondeur. Lorsqu'il y en a une dizaine, on les bourre de dynamite, qui, en éclatant, enlève un boyau de 2 mètres sur 3 mètres. C'est ce qu'on appelle la galerie de base ou d'avancement. Une deuxième galerie dite de faite est ouverte au-dessus de la première, deuxième forage. La réunion de ces deux galeries par l'abatage du rocher qui les sépare constitue la véritable galerie, qui, agrandie par les abatages aux parois, à la voûte, constitue l'excavation totale (7 mètres $\times$ 5.50). Dans les derniers temps, on ne faisait plus de galerie de faite, on opérait en une seule fois. Telles sont les quatre opérations nécessaires. A chaque explosion les ouvriers sont obligés de s'éloigner à un minimum de 400 mètres en raison du dégagement des gaz dangereux.

La dynamite est fabriquée en grande quantité à l'usine des explosifs de Gamsen, située à quelque distance. Un dépôt est fait dans une transversale des tunnels. La consommation journalière pendant le premier trimestre de 1904 a été en moyenne de 184 kilos, soit 5 kil. 24 par mètre cube d'excavation à la perforation mécanique et 0 kil. 70 par mètre cube d'excavation à la main. La consommation moyenne pour l'excavation totale par perforatrice ou à la main est de 1 kil. 12 par mètre cube. On en fait donc une grande consommation.

Lorsque l'excavation totale est terminée, il faut procéder au boisage, à la maçonnerie des piédroits et des voûtes. Ce travail de consolidation était achevé au 31 mars dernier jusqu'au kilomètre 9417 (Brigue) et 7121 Yselle. Depuis cette époque (date du dernier rapport trimestriel sur l'état des travaux), le travail a été fort avancé.

Mais voici que le travail étant en pleine activité, deux trains sortent successivement des galeries, actionnés par les machines à air comprimé à 80 atmosphères. Le premier est le train spécial qui renferme les ouvriers après leurs huit heures de travail effectif. Car il y a trois équipes se rele-

vant à huit heures d'intervalle (les ouvriers mineurs sont tous Italiens, ceux de l'extérieur et des machineries sont Suisses). Le travail compté seulement à pied-d'œuvre est payé à la journée, mais avec primes pour intéresser le mineur, qui peut gagner ainsi de 6 à 7 fr. par jour. Le temps est réduit pour les ouvriers travaillant dans l'eau. Pour la première fois, la plus intelligente application de l'hygiène a été établie au Simplon. La visite des aménagements, logements, cantines, colonies ouvrières de Natters, théâtre, infirmerie, salles de douches, de bains, réfectoires séparés pour ingénieurs, contremaîtres, ouvriers; la lingerie, la blanchisserie mécanique, témoignent de la sollicitude et des mesures utiles prises par la Compagnie dans un but philanthropique et social. Aussitôt débarqué du train, l'ouvrier est soumis à la douche tiède ou au bain. Il change ensuite de vêtements par le procédé le plus simple pour éviter la confusion. Les effets de rechange sont suspendus dans un courant d'air élevé et en pressant sur un bouton portant son numéro, une longue ficelle les descend à ses pieds. Rien n'est plus curieux que de voir ce vestiaire en l'air mis ainsi, sans embarras, sans confusion, à la portée de chacun. On donne ainsi de 900 à 1,000 douches par jour, l'ouvrier n'y est pas contraint, mais il en a compris la nécessité. Le linge est lavé à la mécanique et séché de même à l'étuve. Simplicité et rapidité.

L'autre train se compose de wagonnets chargés de déblais provenant du marinage. Les débris inutiles sont débarqués sous une grue électrique puissante qui enlève le wagon entier, le renverse et le remet en place. Ils servent à former le vaste remblai à l'aide duquel on a colmaté le Rhône dans un lit uniforme, en le détournant de son ancien lit vagabondant. Ce remblai s'étend sur une très grande étendue sur laquelle ont été établis les quais d'accès, les gares de marchandises, de voyageurs, etc., sur plus de 2 kilomètres de longueur.

Bien qu'ainsi colmaté, le Rhône, qui possède en juillet son plus haut niveau en raison de la fonte des glaciers, donne avec un mètre de plus des inondations dangereuses, si avec cette fonte des neiges et glaces il y a coïncidence de pluies. En revanche, pendant l'hiver, il est à son étiage minimum, ne fournit guère que 10 mètres cubes d'eau à la seconde, et ce faible débit est entièrement utilisé pour les travaux. La rivière la Massa, son affluent, se trouve dans les mêmes conditions. Ces eaux sont d'un gris sale, charrient des débris de glacier, de la boue; il faut les filtrer pour les machines. Aussi a-t-on établi des filtres en toile métallique fréquemment nettoyés avec un jet d'eau puissant.

La masse des déblais a été, comme bien on pense, considérable. On peut les estimer à ce jour à 20,000 mètres de longueur, multipliés par

la section des deux tunnels, soit 43 mètres carrés, non compris le foisonnement qui est de 60 %, soit environ 1,300,000 mètres cubes, sans que la galerie n° II soit achevée.

Les parties utilisables, les gneiss les plus durs, sont amenés directement à la broyeuse mécanique, sorte de mâchoire en acier qui saisit les blocs déjà fractionnés, les réduit en miettes dont il fait deux parts. Le triage mécanique donne la pierre cassée à l'anneau de 0^m06 environ pour le ballastage (il en faudra environ 50,000 mètres cubes) et le menu destiné aux bétons.

A côté du broyeur se trouve la briqueterie. Avec le sable pris dans l'ancien lit du Rhône, lavé, on mélange du ciment Portland de Saint-Sulpice, succursale située en Suisse, à raison de 200 kilos par mètre cube; deux machines donnant une pression de 80 atmosphères pressent les briques en forme de voussoir de 0^m33 de longueur et en fabriquent 5,000 par jour. Après séchage, elles sont employées au revêtement là où la roche du tunnel présente une grande solidité. Partout ailleurs on emploie la pierre de taille provenant de la carrière de la Massa, appareillée en voûtes et piédroits. Le ballastage comme le revêtement atteindront bientôt 10 kilomètres sur le côté nord.

La scierie, qui fait aussi partie du groupement des ateliers extérieurs, comprend une scie verticale à six lames parallèles et une scie circulaire pour les déchets. Elle débite 150 à 180 mètres cubes par mois, en traverses pour voie de fer, en longrines pour les cintres, pour les réparations des wagonnets, en bois brut rond ou demi-rond pour chandelles, étais, chapeaux, cadres, cintres de tunnel, plateaux. Les essences employées sont l'épicéa, un peu de mélèze. Peu de bois dur, employé seulement pour travaux spéciaux. Il a fallu boiser beaucoup de côtés de galeries, les mouvements et bouleversements de terrain étant considérables.

L'atelier des machines, d'où part toute l'énergie, occupe un énorme emplacement; il renferme les ateliers de réparations et d'essais des forêts ou fleurets, les ventilateurs, les pompes rotatives multiples (système Sulzer), qui peuvent envoyer l'eau à 400 mètres de hauteur. C'est le premier essai fait depuis l'exposition de 1900, les turbines, les chaudières, la fonderie, etc., etc.

La gare des marchandises est terminée. Celle des voyageurs, luxueusement installée, avec passages souterrains, belles mosaïques dans la salle des pas perdus, et parquets nouveau genre, dans les vastes salles d'attente. Ce sont des rectangles de deux longueurs différentes, disposés en fougère, formant parquet, d'un effet singulier, de couleur rose brique, ayant 0^m01 d'épaisseur, et formés de sciure de bois comprimée avec un

agglomérant et un silicate teinté, le rendant incombustible et imperméable. Nouvelle application des matériaux composés, plus hygiéniques et plus résistants. Ce parquet offre aux pieds une mollesse inusitée, c'est un acheminement vers l'usage des matériaux en cellulose comprimée, qui serait l'idéal du genre. A la différence des voies françaises, les traverses de la ligne du Jura Simplon, de Lausanne à Brigue, sont en fer et proviennent de l'usine de Düdelingen (Luxembourg). Dans les voies d'évitement, pour la pose des croisements, appareils, branchements, elles présentent des difficultés, alors que leurs trous ne sont pas appropriés au raccord et qu'il faut les refaire. Tout autre est la traverse en bois, plus maniable, plus légère, et que nous souhaitons de voir utiliser toujours. Au surplus, dans le tunnel, la traverse en bois sera seule utilisée, celle en fer subissant une oxydation rapide.

A. Roy.

CONGRÈS DE 1904 ⁽¹⁾

Le lundi 4 juillet, la plupart des congressistes arrivaient à Annecy par les divers trains de l'après-midi ; ils étaient reçus avec la plus grande

(1) Etaient présents :

MM.

Président

A. VIELLARD.

Vice-présidents

DUBOURG, P.

BOUVET, M.

Secrétaire général

BOURDIN, A.

*Membres du Comité
exécutif*

JOBET.

FALLETANS (DE).

GALMICHE (CONS^r).

VANDEL, G.

Conservateurs des forêts

BRUAND.

COCHON.

MM.

LAMEY.

PERRIN.

PISON.

Sociétaires

ALGAN.

ALIGNY (P. D').

BANCHEREAU.

BARBEY.

BASSUEL.

BERNARD, Cl.

BLANDIN.

BOILLOT.

BOISSELET.

BOISSELET (M^{re}).

BOPPE, Jules.

BOUCHET.

BOURDIN, Ch.

BOUVET (M^{re}).

MM.

BOUVET (M^{lle} A.).BOUVET (M^{lle} S.).

BRUN.

BUYER (Alf. DE).

BUYER (Ch. DE).

CARRAZ.

CHAUDEY.

CLÉMENT.

CLERC (Joseph).

COINCY (DE).

COLIN.

COURTOT.

CURCHOD.

DEROYE.

DEROYE (M^{re}).

DERQUE.

DUPAURE.

DUPARC.

FABRE.

affabilité par les membres du comité local qui leur distribuaient leurs billets de logement. Chacun de se rendre de suite à l'hôtel assigné pour faire connaissance de sa chambre. Grand est l'étonnement des arrivants en voyant la ville toute pavoisée, décorée de guirlandes sans nombre, de drapeaux, d'oriflammes, de lanternes vénitiennes aux mille couleurs, sans parler d'arcs de triomphe à l'entrée des rues principales. Naturel-

MM.	MM.	MM.
FATON.	MONTENON (général DE).	CHARPIOT.
FATOU.	MONTFALCON (DE).	CHAVANNE.
FONTAINE (DE).	MOUGIN.	COLLOT.
FONTAINE (M ^{me} DE).	MOURREAL, D.	COURBET.
FORESTIER.	MOURREAL, E.	DUPAY, Jules.
FOURNIER.	ORLYÉ (D').	ENGEL.
GAZIN.	PAINCHAUX.	GALMICHE, R.
GÉRARD.	PASSERAT, E.	GEORGE, J.
GÉRARD (M ^{me}).	PASSERAT, F.	GÉRARDIN, S.
GRABER.	PERDRIZET.	GERDIL.
GRANIER.	PIERRON.	GIROD, L.
GRÉA, P.	PINAT.	GUINIER, Ph.
GROSGOGREAT.	PEYRELONGUE (DE).	GERMAIN.
GROS-TABUSSIAT.	RIMAUD.	GILARDONI.
GUINIER, E.	ROBERT.	GRIFFON.
HENRI.	ROMAND.	HERBSTER.
HUGUENIN.	ROUPIOZ.	JOURDAN.
JACQUOT.	ROY.	LARMINAT (DE).
JACQUOT (M ^{me}).	SABATIER.	LOUVRIER.
JARLOT.	SAJOUS.	LIOCOURT (DE).
KELLER.	SCHAEFFER.	MAIRE, E.
LACHAT.	SERVAIS.	MARTIN, G.
LA FORÊT (DE).	SIMON.	MAYET.
LAMASSE.	SORNAY.	MERCIER.
LE CERF.	TAINÉ.	MICHEL.
LE MIRE.	TUPINIER.	MIGNOT, E.
LE MIRE (M ^{lle}).	VIEILLE-CESSEY, P.	MILLISCHER, I.
LESCURE.	VILLAME.	MILLISCHER, J.
LESSEUX (DE).	VOMÉCOURT (DE).	MONGENOT.
LONGUEVILLE.	WARNERY.	MONNIN.
LOURDEL, Louis.	<i>Se sont excusés :</i>	MOUROT, A.
LOURDEL, Lucien.	ALVERNY (D').	MOUROT, H.
LUNEAU.	ARMAND.	MOUROT, L.
MARCEAU.	BILLECARD, L. :	PARENT, J.
MARTIN, J.-S.-E.	BILLECARD, G.	PRELOT.
MATHEY.	BLANDIN, J.	PROST, Ch.
MENTHON (DE).	BILLOUT.	RAINCOURT (DE).
METZGER.	BILLY (DE).	ROBBE.
METZGER (M ^{me}).	BOPPE, L.	SEGUIN.
MICHAUD.	BRETILLOT, M.	STEINER.
MICHAUD (M ^{lle}).	BROILLIARD.	TATIN.
MONNIER, A.	BUTHNER, Th.	TEISSIER.
MONTAGU (DE).		VUILLEMIN, J.

lement on se demande ce que signifie ce déploiement d'embellissements et de splendeurs. Tout cela n'était pas pour nous. Cette décoration était destinée à la réception de la Fédération des musiques de la Savoie qui avait eu lieu la veille. Ce n'est pas, il s'en faut, que nous ayons à nous plaindre de l'accueil des habitants d'Annecy : pour être moins somptueux et moins décoratif, il n'en a pas moins été très cordial.

Le soir, réunion amicale au café du Théâtre. Comment raconter ces premières entrevues, ces présentations diverses des nouveaux venus, les chaudes poignées de main des camarades, des amis, des *vieux habitués* des congrès. Car il en est pour qui ces réunions sont une vraie fête, parce que l'on y fait de bonnes et agréables connaissances avec lesquelles on sympathise sincèrement. On est heureux de se retrouver pour remémorer les émotions des congrès précédents, de même que l'on se sépare en se disant : à l'année prochaine ! Mais pour le moment, on savoure le bonheur de se revoir. On souhaite la bonne venue aux nouveaux sociétaires.

Bien que le commencement du congrès consiste en une excursion, notre compte rendu débutera par l'assemblée générale et le banquet traditionnel, afin de mieux grouper le récit de toutes les excursions.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

L'assemblée générale a eu lieu le mercredi 6 juillet, au théâtre de la ville que M. le maire avait très gracieusement mis à la disposition de la Société. Cette salle vaste, ornée et bien aménagée, se prête admirablement à des réunions de l'espèce. Sur la scène se groupent, avec M. le président Armand Viellard, M. Ferrero, maire d'Annecy ; MM. Dubourx et Bouvet, vice-présidents ; Bourdin, secrétaire général ; MM. de Falletans, Galmiche, Jobez et Vandel, membres du Comité exécutif ; MM. les conservateurs Bruand, Cochon, Lamey, Perrin et Pison ; MM. Mathey et Mougin, conférenciers.

A deux heures précises M. le président Viellard se lève et déclare ouvert le 14^e congrès de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, puis, après avoir présenté les excuses de M. Daubrée, directeur général des eaux et forêts, et Noblemaire, directeur de la Compagnie P. L.-M., et les regrets éprouvés par suite de l'absence de ces hauts dignitaires, il prononce le discours suivant :

DISCOURS DU PRÉSIDENT

MESDAMES, MESSIEURS,

La situation forestière, en France, ne diffère pas sensiblement de ce qu'elle était l'année dernière et votre président, chargé de l'exposer, ne va-t-il pas tomber dans les mêmes redites ?

C'est un écueil que je m'efforcerai d'éviter, car si les mêmes questions occupent nos esprits, il en est ainsi des solutions qui restent toujours à découvrir. Depuis plusieurs années nous en avons fait l'expérience et chaque jour, pour ainsi dire, il nous parvient de nouvelles études qui sollicitent des recherches nouvelles.

Parmi celles-là il en est une sur laquelle, au Congrès de 1902, j'ai appelé votre attention ; je veux vous parler de l'insuffisance de la production forestière en France.

Au lieu de nous approvisionner à l'étranger, n'aurions-nous pas plus d'avantages à chercher dans notre production locale, par le reboisement d'abord et ensuite par un enseignement professionnel bien compris, les ressources qui nous sont nécessaires et qui nous font défaut ?

En résumé, que voulons-nous ? Le marché national approvisionné par le produit national ; la sylviculture suffisant aux besoins du pays. N'est-ce pas là le but auquel doivent tendre nos efforts ? N'est-ce pas le résultat toujours cherché et jamais atteint de cette science sylvicole à laquelle la plupart d'entre nous ne cessent de prodiguer leur temps et leur érudition ?

Tout en poursuivant l'étude des divers problèmes qu'elle comporte, nous ne saurions, Messieurs et chers collègues, ne pas nous préoccuper des questions d'un ordre non moins élevé et d'une portée plus générale, qui touchent à nos intérêts les plus essentiels. Notre mission n'est pas seulement technique, elle s'étend également à toutes les causes qui induent sur l'économie sociale et politique de la France ; notre devoir est également d'éclairer l'opinion, d'interroger, de recueillir les impressions de tous et de les renseigner.

Aujourd'hui les esprits s'inquiètent : l'agriculture elle-même, plus qu'aucune autre industrie, a besoin de sécurité, et lorsqu'elle est exposée aux surprises de tout ordre qui menacent la propriété, elle a comme nous le droit de se montrer anxieuse de l'avenir.

Espérons que, groupés comme nous le sommes, et tous étant solidaires, nous saurons demeurer unis pour la défense de nos intérêts communs, qui sont également ceux de la patrie.

« Société forestière de Franche-Comté et Belfort, avant tout, œuvre d'initiative privée et de liberté individuelle, nous restons plus attachés que jamais aux principes qui ont servi de fondement à notre association. Mais en même temps, nous sommes partisans résolus de tout ce qui assure la paix et l'harmonie sociales et nous ferons toujours ce qui dépendra de nous pour rapprocher le capital du travail, le patron de l'ouvrier, en créant entre eux cette solidarité qui concourt tout naturellement à la commune prospérité. (*Bravo !*) »

C'est à ce titre que je me permettrai aujourd'hui une petite digression en vous entretenant des œuvres de mutualité.

« Je crois que l'heure est favorable à cette causerie, puisque de tous côtés il n'est question que de retraites ouvrières, d'habitations à bon marché, d'assurances contre la perte du bétail, contre la grêle, de caisses rurales, de crédits et de syndicats agricoles, qui peuvent se résumer tous dans la dénomination commune de mutualités.

Le champ est trop vaste et la place qui m'est réservée trop mesurée, pour que j'abuse de votre bienveillante attention et que j'essaie d'ébaucher devant vous chacune de ces questions.

Je ne m'arrêterai qu'à celle des retraites de la vieillesse pour les ouvriers des champs et des forêts.

Parler des retraites pour la vieillesse, offrir le moyen d'écarter de l'esprit du travailleur le cauchemar des vieux jours difficiles, lui procurer une fin de vie heureuse, respectée, digne de l'homme qui a consacré sa force et son intelligence au service de l'agriculture et de la sylviculture, n'est-ce pas faire appel à des sentiments si naturels, si élevés, que je croirais vous offenser en insistant trop longuement sur le caractère d'urgence de ce devoir social.

Autrefois, une solidarité morale existait et existe encore dans certaines campagnes, pour venir en aide aux vieux travailleurs.

C'est en cela qu'on ne saurait établir une assimilation complète entre l'ouvrier agricole et l'ouvrier industriel. Dans nos campagnes, le vieux serviteur reçoit des secours en nature ; on l'utilise pour les besognes légères ; il a son assiette à la soupe commune. Sa dignité est sauvegardée par cette assistance familiale.

Mais il peut y avoir, sous la pression de l'esprit individualiste qui domine aujourd'hui, et dans les nécessités de la lutte pour la vie moderne,

des exceptions à ces anciennes coutumes ; le peu de stabilité des ouvriers dans la même exploitation met fin aux traditions d'autrefois.

Ceux qui vivent en famille sont peut-être ceux pour lesquels la nécessité d'une retraite se fait le plus impérieusement sentir, car, comme Taine l'a justement observé :

« Un père et une mère peuvent élever six enfants, mais souvent six enfants devenus chefs de famille ne peuvent entretenir leurs parents dans la vieillesse. Et l'ancêtre ne trouve pas toujours chez ses enfants, les marques de déférence et de respect qui lui sont dues. »

Assurer la paix des vieux jours du travailleur agricole est un moyen de relever la dignité des parents, de fortifier l'unité de la famille, d'éviter l'exode des campagnes.

C'est un devoir social qui s'impose aux pouvoirs publics ; mais ce n'est pas une dette sociale.

A mon avis, l'ouvrier ne peut, ne doit pas être le créancier de l'État. C'est cependant ainsi que l'entendent les projets de loi proposés et que je vais rapidement résumer :

Ils sont au nombre de quatre :

Celui de M. Coutant, député d'Ivry, nettement socialiste, veut que l'État assure une retraite à tout Français âgé de soixante ans.

Nous ne nous en occupons pas, c'est du socialisme de mauvais aloi.

Ceux de MM. les abbés Gayraud et Lemaire s'inspirent du système en usage en Allemagne.

Ce pays qui, par l'esprit de discipline de ses habitants, paraissait être prêt à l'expérience de la retraite obligatoire, subit la loi plus qu'il ne l'accepte. Un grand nombre d'ouvriers et de patrons s'entendent pour l'éluder. Neuf ouvriers sur dix n'attendent pas l'heure de la retraite et parviennent à avoir une pension d'invalidité.

L'exemple de l'Allemagne a été tel que la Suisse et l'Angleterre ont refusé de l'imiter.

* *

Le projet de M. Pichon et de M. le baron Reille est basé sur la mutualité obligatoire.

Je vais m'efforcer d'en montrer les inconvénients.

La retraite obligatoire est une atteinte au salaire de l'ouvrier, ce stimulant, cette récompense du travail dont la propriété est la plus certaine, la plus précieuse de toutes. Elle ne tient pas compte des nécessités de l'existence. Un père de famille ne pourra pas toucher la totalité de son salaire, alors même que sa femme se verra momentanément, et par ses devoirs de mère, empêchée de gagner son pain de chaque jour,

et il versera à l'État une somme de 2 %. Si modique qu'elle soit, elle aurait sauvé son crédit auprès du boulanger ou du boucher.

Si la retenue de 2 % n'est rien pour le célibataire qui gagne largement sa vie, c'est trop pour le père de famille dont le salaire se réduit à 3, 4 ou 5 fr. par jour.

Comment, en outre, appliquer la loi lorsque le paiement du salaire a lieu en nature, comme il arrive souvent dans les campagnes ?

* *

Quant au projet de MM. Millerand et Guyiesse, il peut se résumer ainsi :

A. — Obligation pour les ouvriers et employés de subir une retenue de 2 % sur leur salaire : ce qui assure un droit éventuel à la pension d'invalidité après deux ans de retenue et une pension de retraite trente ans après la promulgation de la loi quand ils auront soixante-cinq ans.

B. — Obligation pour les employeurs d'opérer cette retenue et de la verser après l'avoir doublée.

C. — Obligation de capitaliser ces versements, auxquels le Trésor assure un intérêt de 3 %. Le capital qui doit être ainsi formé se chiffre par milliards. On évalue à 500 millions les versements annuels.

On peut prévoir que cette tutelle de l'État paralysera tout effort, toute initiative, toute habitude d'épargne chez l'ouvrier.

Si celui-ci, fier de sa liberté, cherche, d'accord avec son patron, à échapper à cette contrainte légale ou veut profiter d'une façon abusive des secours d'invalidité, quelle source de procès !

Ce projet n'est pas seulement irréalisable dans la pratique, immoral et injuste dans son principe, il serait encore une plaie pour les finances de l'individu et pour celles du gouvernement quel qu'il soit, car l'expérience a prouvé combien l'État, en matière de retraite, était mauvais calculateur. Quelle responsabilité pour lui que la gestion des sommes déposées par ouvriers et patrons, qui se compteront par milliards ! Douze ou quinze, suivant les calculs des économistes.

Enfin ce drainage des capitaux aura une répercussion économique et morale inquiétante sur l'industrie, le commerce, l'agriculture, la sylviculture, alors que la mutualité libre satisfait aux ambitions les plus légitimes, en même temps qu'elle apprend à l'homme la puissance de l'association et de l'effort individuel dans un but commun.

* *

La véritable solution de la retraite pour la vieillesse est, selon moi, dans l'application de la loi de 1898, intelligemment interprétée.

L'exemple des nations qui nous entourent est un enseignement précieux.

La Belgique, prenant le contre-pied de l'Allemagne, a prouvé, par la loi du 10 avril 1900, ce qu'on pouvait obtenir par la liberté de la mutualité. Le résultat de cette loi a été foudroyant. En une année, le nombre des sociétés de secours mutuels a été doublé et le nombre des déposants pour la vieillesse triplé. Il a passé de 150,000 francs à plus de quatre millions.

En Italie, l'État n'intervient pas pour assurer aux vieux travailleurs une retraite d'une manière fixe et indéfinie.

Il a fourni aux prévoyants les moyens de la constituer par la mutualité, avec la création d'une caisse nationale ouverte à tous les travailleurs des champs : manœuvres, fermiers, propriétaires, etc. Il l'a exemptée d'impôts, dotée d'un premier fonds de dix millions, somme presque doublée par des versements annuels.

Pour le fonctionnement de cette institution, il a assuré le concours de son administration.

Enfin il a fait un pressant appel aux prévoyants, aux patrons, pour solliciter de ceux-ci une participation au versement de la cotisation annuelle de l'ouvrier ; il a été entendu.

Aussi le nombre des assurés s'est-il rapidement accru. Voilà quatre ans que la caisse est fondée et déjà elle compte 90,000 adhérents.

Les résultats obtenus en France par les mutuelles libres prouvent que la loi de 1898 promet aux prévoyants une vieillesse heureuse et respectée.

Ceux qui proposent de supprimer la liberté de l'épargne oublient que la vertu se conseille, se pratique, mais qu'elle ne se commande pas. Vouloir imposer l'épargne, c'est la détruire. Elle naît de l'effort, non de la contrainte. On est fier de son épargne, on s'efforce de l'augmenter parce qu'elle est volontaire ; rendue obligatoire, elle éloignera ceux qu'elle attirait. On cherchera, on trouvera le moyen de s'y soustraire. Personne ne désire l'augmentation de ses impôts, la retenue obligatoire ne serait pas autre chose.

Peut-être la « Société forestière de Franche-Comté et Belfort » pourrait-elle s'associer au vœu émis par la Société des Agriculteurs de France, dans sa séance du 27 juin 1901. Elle demandait aux pouvoirs publics de favoriser par des encouragements spéciaux les œuvres de mutualité qui stimulent les efforts individuels de l'ouvrier et de repousser la proposition de loi présentée par la commission parlementaire d'assurance et de prévoyance sociale, qui entend imposer la retraite obligatoire.

Nos travaux n'ont pas été moins nombreux cette année que les précédentes.

M. Guinier a donné au concours littéraire de 1903 une étude sur l'épica que nous avons récompensée par une médaille d'or et qui a valu en outre à son auteur la même distinction de la Société des Agriculteurs de France.

Nous avons été heureux de publier les vues d'aménagement de M. Broilliard pour les futaies régulières, et les études consciencieuses et approfondies de M. Schaeffer et de M. d'Alverny au sujet des massifs jardinés.

Quand ces travaux revêtent la forme humoristique, l'agréable s'y joint à l'utile, et je suis sûr que vous désirez tous voir se multiplier les causeries forestières de M. Desjobert, ainsi que les leçons de cubage (ou autres) qu'un poète anonyme nous a données dans le dernier bulletin. (*Bravo!*)

Nous avons eu la satisfaction de voir résoudre définitivement au Congrès de Champagnole l'un des problèmes qui intéressent la production forestière : M. Gerdil nous y a enseigné la substitution des résineux aux feuillus dans les taillis pauvres, par une conférence et une leçon de choses qui n'ont laissé subsister aucun doute dans aucun esprit.

Mais toutes ces questions, si importantes qu'elles soient, sont pourtant d'ordre secondaire auprès du grand mouvement en faveur des forêts, qui agite le monde industriel et savant groupé aux congrès successifs du Sud-Ouest navigable ; je veux parler de la lutte pour et contre l'eau.

La forêt exerce une action puissante sur l'abondance et la distribution des pluies, sur l'assainissement du sol et sur le climat ; elle assure l'alimentation et la régularisation des rivières, le maintien des terres sur les pentes ; la navigation des canaux et des fleuves, les ports maritimes eux-mêmes en attendent pour ainsi dire le salut, tandis que l'emploi de l'électricité dans l'industrie est lié au sort des ruisseaux de nos montagnes.

Personne n'ignorait le rôle de la couverture du sol dans le ruissellement des eaux pluviales, mais les désastreuses inondations qui le rappelaient périodiquement étaient bien vite oubliées en présence des intérêts contraires et permanents du pâturage.

Au lieu de ces mouvements éphémères de l'opinion, nous assistons aujourd'hui à une action continue, raisonnée, appuyée sur de nombreuses observations des géographes, des ingénieurs et des forestiers de la

plupart des nations, depuis la Russie jusqu'aux États-Unis. Espérons que la toute-puissante opinion publique comprendra que le salut de la patrie est lié à celui des bois, et que nous verrons renaître, sinon le culte de la forêt, du moins la saine appréciation de ses services.

Bien que notre champ d'action ne contienne aucun torrent redoutable, nous n'avons pas laissé de nous joindre au mouvement que je vous signalais à Gérardmer, il y a deux ans, et sur lequel je reviens aujourd'hui.

Rentrent dans cet ordre d'idées : la conférence si applaudie dans laquelle M. Mathey nous a montré le désert avançant dans l'Oranais à mesure que la forêt disparaît ; celle de M. Cardot sur l'aménagement des pâturages communaux ; l'article « Déboisement et décadence » que M. Germain a donné à notre dernier bulletin ; les repeuplements que nous récompensons chaque année ; la correction des torrents que M. Mougin va nous exposer avec sa haute compétence et que nous apprécierons demain dans notre excursion au Nant-Trouble ; enfin les travaux qu'accomplissent nos infatigables sociétés scolaires et que notre cher secrétaire général énumère avec tant de joie après les avoir secondés avec tant de sollicitude.

Le progrès des sociétés scolaires forestières s'accroît chaque jour davantage. On nous signale celles de Saint-Vit, Villars-lez-Blamont, Pouilley-Français, Etray, Etalans dans le Doubs, de Chenebier dans la Haute-Saône, des Bouchoux et Saint-Germain dans le Jura, de Laveline et de Domjulien dans les Vosges, de Colombes-les-Belles, Pagny-derrière-Barine, Mandres-aux-Quatre-Tours et Barizy-la-Côte dans Meurthe-et-Moselle, etc.

La Suisse semble s'y mettre également. Le *Journal forestier suisse*, organe de l'État, fait connaître que « notre Société, par ses publications et « la campagne énergique commencée en 1896, doit être considérée « comme la véritable initiatrice de ces sociétés scolaires ; elle a, en « outre, puissamment contribué à leur développement. »

Jusqu'ici nous avons délivré plus de 129,000 plants et 260 kilos de graines, dépensé jusqu'en 1904 pour ces délivrances plus de 800 francs.

La bibliothèque continue à s'accroître et il y aura bientôt lieu de consacrer un local plus vaste.

Le Carnet-Agenda, dont M. Bourdin a bien voulu se charger, doit être continué, à en juger par la vente qui a été de 9,000 exemplaires en cinq ans.

*
*
*

Depuis notre dernière réunion nous avons eu le regret de perdre :

M. Antoine Runacher, inspecteur des forêts à Montbéliard, l'un de nos plus dévoués collaborateurs ; travailleur infatigable, d'une grande activité, était doué d'un sens droit et possédait à fond les connaissances techniques forestières. Il avait la confiance de ses chefs et par-dessus tout avait pu gagner l'estime de tous ceux qui l'approchaient.

M. Édouard Gouget, inspecteur des forêts en retraite à Dole, fut un forestier modèle, dont le souvenir restera longtemps parmi nous et pourra servir d'exemple aux générations forestières de l'avenir.

M. Mabaret, ancien conservateur des forêts, décédé à Limoges après une longue et pénible maladie, fut un forestier de premier mérite, n'a laissé partout que des amis.

M. Léon Viellard, maître de forges, ancien vice-président du Conseil général du Haut-Rhin, administrateur des chemins de fer de l'Est, est décédé à l'âge de soixante-six ans.

Non seulement il fut un industriel de haute valeur, mais encore un érudit.

Cette perte est douloureuse pour sa famille, pour ses ouvriers, pour les pauvres et le pays.

Il laisse le souvenir du véritable homme de bien.

M. Camille Saglio, ingénieur, directeur des mines de la compagnie des forges d'Audincourt, a été frappé presque subitement par la mort en janvier dernier.

Sa vie fut un modèle de douceur chrétienne et de bonté et il avait su, au milieu d'une population en majorité hostile à ses idées, se faire estimer et aimer de tous ses concitoyens.

M. Mollevaux, conservateur des eaux et forêts à Amiens, n'a laissé à tous ceux qui l'approchèrent que les plus aimables souvenirs.

Tous ceux qui ont assisté au Congrès de Paris se souviennent encore avec quel soin il nous fournissait des explications intéressantes sur la forêt de Compiègne.

M. Jean Duchesne-Fournet, petit-fils de M. Alphonse Jobez, de Syam, et fils de M. Paul Duchesne-Fournet, sénateur du Calvados, succombe, à l'âge de vingt-neuf ans, des fièvres contractées dans deux missions successives en Guyane et en Abyssinie.

Sa mort est d'autant plus triste qu'il est enlevé à l'affection de sa fiancée, de sa famille et de ses amis.

M. Théophile Benoit-Gonin, propriétaire et ancien entrepreneur de

transports, était un homme bon et charitable. Discrètement il a soulagé bien des infortunes et les pauvres perdent en lui un vrai bienfaiteur.

Le général Frédéric Japy, commandant de corps d'armée, sénateur du Haut-Rhin ; sa vie tout entière fut consacrée au pays. La France perd en lui un grand patriote et un homme d'honneur.

A cette liste déjà trop longue je dois ajouter les noms de MM. :

Combret, brigadier forestier à Annecy.

Chanvel, inspecteur primaire à Saint-Claude.

Joseph Jacquot, marchand de bois à Belfort.

Jovignot, ancien notaire à Dole.

Hubert Liefroy fils.

Malfroy, commandant d'artillerie en retraite à Lons-le-Saunier.

Ernest Morel, propriétaire à Morez.

Piquet, maire de Grossiat (Ain).

Claudius Pitrat, marchand de bois à Salins.

Auguste Schwander, négociant à Montbéliard.

Jules Thierry, capitaine de vaisseau en retraite, à la Chapelle (Jura).

Vézian, doyen de la faculté des sciences, à Besançon.

Pierre Viard, propriétaire à Salins.

Si les hommages que nous leur rendons ici ne peuvent être une grande consolation pour leurs familles, nous avons au moins la satisfaction de nous associer à leur douleur et de les assurer de notre plus profonde sympathie.

*
* *

J'ai l'honneur de vous rappeler que vous avez à procéder aux élections annuelles.

I. — Qui sont de cinq membres pour le Comité exécutif.

Les membres sortants sont : MM. Bouvet, Bretillot, Jobez, Jourdan et Galmiche.

II. — Des membres de la commission des finances.

Les membres sortants sont : MM. Bretillot, Gérardin et Mairot.

III. — Des membres de la commission de publication.

Les membres sortants sont : MM. Bourdin, Bouvet, Broilliard et Galmiche.

J'ajoute que les membres du Comité exécutif sont nommés pour trois ans et ceux des commissions pour un an.

Les membres sortants sont tous rééligibles.

Je termine, Mesdames, Messieurs, en vous priant de joindre vos remerciements à ceux de notre Comité pour féliciter MM. Bourdin, Gérar-

din, Galmiche et Millischer pour leur bon concours et le zèle qu'ils veulent bien apporter dans la mission qui leur est confiée.

Je les sais trop indulgents à mon égard pour m'en vouloir de mettre ainsi leur modestie à l'épreuve.

(Applaudissements prolongés des assistants.)

SITUATION FINANCIÈRE DE LA SOCIÉTÉ. — Le président invite le secrétaire général, en l'absence de M. le trésorier Gérardin empêché, à donner connaissance de la situation financière de la Société, telle qu'elle a été arrêtée par la commission des finances.

M. Bourdin prend la parole et lit le rapport ci-après.

Situation financière au 31 décembre 1903.

RECETTES

Solde en caisse au 31 décembre 1902 :			
A. la banque	Fr.	2,843 25	} 3,006 05
Chez le chef de bureau		162 30	
Chez le trésorier		» 50	
Cotisations :			
959 à 5 fr.		4,795 »	} 5,017 »
30 à 4 fr.		120 »	
51 à 2 fr.		102 »	
Vente d'insignes : 115 à 1 fr. 30		172 50	} 470 80
Vente de bulletins et brochures		206 30	
Insertions, annonces au bulletin		72 »	
Don anonyme		20 »	
Escompte 5 % sur 3,364 73 par M ^{me} veuve			
Jacquin		168 25	168 25
Intérêts 2 % sur compte courant		122 02	122 02
Total des recettes . . . Fr.		8,784 12	8,784 12

DÉPENSES

Congrès de Champagnole :			
Préparation		147 90	} 631 75
Comité local		253 55	
Récompenses		230 30	
Report		631 75	631 75

<i>A reporter</i>	631 75	631 75
Subventions pour reboisements :		
En 1902	85 »	85 »
En 1903	352 32	352 32
Frais généraux :		
Secrétariat général	400 »	840 60
Chef de bureau	400 »	
Frais de correspondance	40 60	
Bulletin. — Impression, tirages à part, ports.	3,859 70	3,859 70
	5,769 37	5,769 37
Solde en caisse au 31 décembre 1903 :		3,014 75
Total des dépenses		8,784 12

Le solde en caisse, 3,014 fr. 75, est représenté par :

3,178 fr. à la banque Bretillot. Moins 222 fr. 42 chèque Renault à toucher
soit 2,955 58

59 20 chez le chef de bureau

3,014 78 solde en caisse au 31 décembre 1903.

Les membres de la commission des finances :

J. GÉRARDIN.

Maurice BRETILLOT.

H. MAIROT.

L'assemblée générale, consultée à ce sujet, déclare approuver ce compte rendu et adresser spécialement à M. Gérardin, qui gère avec tant de soin la comptabilité de la Société, ses remerciements les plus empressés.

LIEU DE LA RÉUNION POUR 1905. — Le président expose ensuite qu'il appartient à l'assemblée générale de déterminer quel sera le lieu où se tiendra le 15^e congrès de la Société en 1905. Il invite MM. les sociétaires qui auraient des propositions à faire à ce sujet de bien vouloir prendre la parole.

Personne ne se levant pour émettre un avis, M. le président propose à l'assemblée de bien vouloir, comme cela s'est déjà pratiqué plusieurs fois, donner pleins pouvoirs au Comité exécutif pour choisir ce lieu et constituer un comité local.

A l'unanimité l'assemblée ratifie la proposition.

NOMINATION OU RENOUELEMENT DE DIVERS MEMBRES. — Le président fait connaître que le moment est venu de procéder à diverses nominations.

Il convient d'abord de pourvoir 1° à la nomination de cinq membres du Comité exécutif dont le mandat est expiré. Ces membres sont MM. Bouvet, Bretillot, Galmiche, Jobez et Jourdan, tous rééligibles. Le président propose de leur continuer leur mandat pour une nouvelle période de trois années. L'assemblée approuve la motion.

2° A la nomination de la commission des finances. M. Viellard propose pour remplir ces fonctions MM. Bretillot, Gérardin et Mairot, tous rééligibles; l'assemblée, consultée, les nomme pour une nouvelle période d'une année.

3° A la nomination de la commission de publication, les pouvoirs de MM. Bourdin, Bouvet, Broilliard et Galmiche, tous rééligibles, étant expirés. L'assemblée appelée à voter maintient ces membres dans leurs attributions pour une nouvelle durée d'une année.

CONFÉRENCES

Le président donne ensuite la parole à M. Mathey, inspecteur des eaux et forêts à Dijon, qui veut bien donner une conférence tout à fait appropriée à une réunion au milieu de la chaîne des Alpes. Nous aurions aimé reproduire cette conférence sur les glaciers dans le présent bulletin, plus spécialement consacré à publier les résultats de nos congrès. Divers obstacles ont empêché l'auteur de nous la donner en ce moment; mais ce sera partie remise, et le prochain bulletin, espérons-le, publiera intégralement ce savant mémoire.

Qu'il nous soit permis de dire, mais bien imparfaitement, combien il a été goûté, savouré et applaudi. On ne sait ce que l'on doit admirer le plus de l'aisance extrême avec laquelle l'auteur improvise toutes ses profondes observations ou de l'érudition que l'on y constate. Le forestier qui a publié *Pâturage en forêt*, ouvrage devenu classique, ne pouvait manquer à sa réputation; si nos congressistes ont pu en juger, nos prochains lecteurs, certainement impatients de le lire, seront tous d'accord pour apprécier à sa valeur cet intéressant travail que la salle entière a chaudement applaudi.

C'est maintenant le tour de M. Mougin, inspecteur, chef du service des reboisements en Savoie, qui, avant de nous conduire au milieu des ravissements du Nant-Trouble et de nous faire toucher du doigt l'intéressant travail de la *correction des torrents*, a bien voulu nous expliquer en quoi consistaient ces travaux. N'était-ce pas une leçon bien appropriée au milieu où se trouvaient nos sociétaires?

M. Mougin, prenant la parole, s'exprime ainsi qu'il suit :

LA CORRECTION DES TORRENTS EN SAVOIE

MESSIEURS,

En franchissant le Rhône, vous avez pu croire n'avoir pas quitté les aspects familiers des chaînes jurassiques qui séparent la Franche-Comté de la Suisse. Mais à certaines plaies ouvertes au flanc des monts, vous reconnaissez que vous êtes dans la région des Alpes.

Aux portes mêmes d'Annecy, des replis de la Tournette, du Charvin, de la dent de Cons, s'échappent de fougueux torrents qui menacent la plaine, les cultures, les agglomérations et les grandes voies de communication. Dans le programme de vos excursions figure la visite du Nant-Trouble, à Ugines. Aussi, il ne sera peut-être pas sans intérêt d'expliquer ici brièvement et le phénomène torrentiel et les moyens employés pour corriger ces dangereux cours d'eau.

Laissant de côté les ruisseaux d'eau claire, bruyants, écumeux, chantés par les poètes, je n'étudierai que les torrents au sens technique du mot, ceux qui affouillent dans la montagne pour déposer ensuite leurs matériaux de charriage et divaguer sur leurs déjections dans les plaines.

Certains torrents ont une cause purement naturelle ; ce sont les torrents glaciaires qui recueillent les graviers et les boues arrachés au roc en place par la désagrégation et les avalanches, amenés et malaxés par les appareils glaciaires jusque dans les régions inférieures.

Mais le plus souvent, c'est à l'homme seul qu'il faut attribuer la formation des torrents. Dans son aveuglement, son imprévoyance et sa cupidité, il a détruit la forêt qui protégeait et maintenait le sol sur les pentes : sur le pâturage qui a remplacé les bois, il a entassé les troupeaux et l'herbe même a fini par disparaître, sous la dent d'un bétail affamé et trop nombreux, laissant à nu la terre.

Après un orage, après une avalanche, des stries, d'abord très faibles, se sont produites, qui ont vite été en s'approfondissant et les eaux superficielles, sous l'influence de la pente, ont creusé de plus en plus. On peut se faire une idée de cette puissance des eaux sur des terres tendres, meubles, sans consistance souvent, si l'on réfléchit que sous l'influence d'un courant de moins de trois mètres à la seconde, les rocs les plus durs, les granits, par exemple, se trouvent affouillés.

Naturellement cette érosion se fait d'abord suivant la ligne de plus grande pente, mais bientôt les berges, manquant de base, s'effondrent dans le thalweg où leurs débris sont remaniés et charriés par les eaux.

Comme le phénomène se reproduit sans cesse, il en résulte que le lit se creuse toujours davantage et que la plaie béante s'élargit continuellement.

Parfois aussi, il arrive que le déboisement, en supprimant la forêt qui, par sa transpiration, assèche le sol sur une certaine profondeur, par ses branches retient une quantité notable d'eau et de neige rendue ensuite à l'atmosphère par évaporation, a permis à toutes les eaux atmosphériques de s'infiltrer dans le terrain, de le délayer, de lui enlever de sa cohésion. Sous l'influence de cet excès d'humidité et de la pente, il se produit un glissement général du versant. La masse progresse lentement, tend à resserrer le lit des cours d'eau qui naturellement attaquent avec d'autant plus de facilité les terres, qu'elles sont plus imbibées, et ils charrient encore vers la plaine les matériaux dont ils se sont chargés. Cet effet de glissement peut se produire tantôt sur une berge, tantôt sur les deux berges d'un torrent.

A Ugines, au torrent de Nant-Trouble, la berge gauche seule était en mouvement ; dans le torrent de Saint-Martin-la-Porte, en Maurienne, il en est de même. Dans le torrent de Saint-Julien-de-Maurienne, c'était la berge droite ; à Jarrier, c'est tout le versant, où coulent les diverses branches du torrent de Bonrieu, qui descend d'un mouvement continu. Sauf dans le voisinage immédiat du cours d'eau où la progression se fait plus ou moins rapidement suivant l'intensité de l'affouillement, le mouvement est assez lent. Ainsi, à Saint-Martin-de-la-Porte, on a pu établir que la vitesse de translation est d'environ 0^m50 par an. Toutefois, en certains cas, il peut y avoir des à-coups considérables. Ainsi, le 6 avril 1897, tout l'éboulement de Montdenis s'avança en un après-midi de plus de 10 mètres vers la baraque forestière et monta jusqu'à 30 mètres de hauteur contre la falaise opposée au-dessus de l'ancien lit du torrent.

Qu'on ne s'imagine pas non plus que le phénomène n'a qu'une amplitude restreinte.

Au Saint-Julien, l'éboulement portait à peu près 100 hectares et menaçait de complète destruction le village de Montdenis, dont les maisons et l'église étaient fortement disloquées.

A Saint-Martin-de-la-Porte, le glissement n'englobe pas moins de 1,600 hectares. Au-dessus de la ville de Saint-Jean, le sol des communes de Jarrier et de Saint-Pancrace est instable sur près de 1,300 hectares.

Ces quelques exemples suffiront, je pense, à vous donner une idée de l'importance des ravages que font les torrents dans les montagnes de la Savoie. Malheureusement, là ne s'arrêtent pas les dévastations.

Tous ces matériaux que les torrents arrachent aux flancs des montagnes se déposent dès que la pente diminue et que la force de propulsion de l'eau n'est plus suffisante pour les entraîner plus loin. C'est à la sortie des gorges, quand la nappe liquide s'élargit, s'étale, que se produisent les dépôts. Les boues, les graviers comblent d'abord le lit, puis se répandent à droite et à gauche, recouvrant les cultures, envahissant les maisons, coupant les routes et les chemins de fer, interrompant tout trafic, toute circulation, entraînant parfois la mort de nombreuses personnes; quelques exemples suffiront à vous convaincre.

Le 27 juillet 1824, le torrent de Saint-Julien, débordé, arrêtait le roi Charles-Félix. Les 18 août 1871 et 24 juillet 1872, ce même torrent coupait la voie ferrée et le passage est demeuré impraticable pendant 30 et 19 jours respectivement. En 1890, les 30 juin et 30 juillet, le torrent de Saint-Martin-la-Porte couvre de lave la route nationale de Paris en Italie et le chemin de fer. Ce même torrent avait, en 1649, détruit entièrement le village des Granges construit sur son cône de déjections.

On peut imaginer quelles pertes considérables causent ces débordements au commerce international et aux entreprises de transports. Que serait-ce s'il survenait une lave au moment d'une mobilisation ou d'une guerre? La Haute Maurienne, la Tarentaise, se trouveraient complètement isolées du reste du pays.

Mais ce n'est pas tout encore. Une partie des matériaux charriés par les torrents arrive jusque dans les rivières principales, comme l'Arc, l'Isère, l'Arve, dont la pente diminue à mesure que l'on s'éloigne de la source. Ici encore, il se produit des dépôts qui font divaguer les filets liquides. On a bien essayé, par des digues longitudinales, de réduire la largeur du lit; malgré tout, le débit de ces rivières s'est trouvé insuffisant pour entraîner plus loin les apports des torrents; le fond du lit s'exhausse et des infiltrations viennent noyer les cultures avoisinantes. Entre le pont Royal, situé au confluent de l'Arc et de l'Isère, et Grenoble de vastes terrains, représentant une valeur de 66 millions, se trouvent ainsi stérilisés et improductifs.

Ce rapide examen montre tout l'intérêt qu'il y a à corriger, à éteindre les torrents, à supprimer l'érosion, le charriage et les dépôts. Il me reste à vous exposer les méthodes employées pour obtenir ce résultat.

Puisque les torrents ont ordinairement pour cause originelle le déboisement, il est bien évident que tous les efforts doivent tendre à la reconstitution de la forêt. Malheureusement, dans la plupart des cas, il est absolument impossible de procéder immédiatement aux plantations. En raison même des affouillements tant longitudinaux que latéraux, tous

les jeunes sujets mis en place seraient entraînés avec les berges au moment des crues. Si je n'ai parlé que des berges, c'est qu'en effet la loi du 4 avril 1882 ne permet de déclarer l'utilité publique des travaux de restauration que dans les terrains présentant un danger né et actuel. Il faut donc que les surfaces à traiter ne forment que la plaie vive, les lèvres de la blessure ouverte au flanc de la montagne. Avec cette loi de 1882, on ne peut créer de grands massifs forestiers nécessaires pour arriver à la régularisation du régime des eaux et l'administration impuissante doit attendre que le chancre ait apparu : elle n'a que le droit de guérir le mal, elle n'a pas celui de le prévenir.

Mais, me dira-t-on, quand il s'agit de grands glissements, le danger est bien apparent et la loi permet alors de reboiser toutes les surfaces en mouvement ; c'est vrai, mais alors se présente une objection fort grave, d'ordre pratique. Presque toujours ces terrains sont formés d'excellents pâturages qui nourrissent un nombreux bétail ; l'élevage dans les montagnes est à peu près l'unique industrie du pays, et transformer en forêt résineuse, à rendement lointain, les alpages généralement bien exploités de la Savoie équivaldrait à condamner à l'exil ou à la mort par la faim d'intéressantes populations.

Ainsi, à Saint-Martin-la-Porte, il y a 1,550 hectares de pâturages et de terrains vagues livrés au parcours, nourrissant 450 bêtes aumailles et 500 moutons ; à Jarrier et Saint-Pancrace, 1,240 hectares servent à l'entretien de 497 bêtes aumailles et de 860 moutons et chèvres. Au lieu de rendre populaire le reboisement, n'obtiendrait-on pas un résultat diamétralement opposé ? Au lieu de voir les habitants des communes alpestres venir offrir leurs terrains à l'État chargé de leur restauration, ne soulèvera-t-on pas une opposition irréductible ? Souvenez-vous, Messieurs, de ce qui s'est passé dans les Hautes-Alpes, lors de la mise en application de la première loi sur le reboisement, celle du 28 juillet 1860.

Et pourtant il faut chercher à propager la forêt. C'est en éclairant le montagnard sur ses véritables intérêts, c'est en lui représentant les dangers du déboisement, c'est en lui montrant l'arbre fournissant à la montagne la fraîcheur, le bois d'œuvre et de feu qui trop souvent fait défaut, que l'on parviendra d'abord à maintenir ce qui reste des anciens bois et ensuite à rendre à la forêt la place à laquelle elle a droit dans les Alpes. Cette reconstitution de la forêt dans les Alpes sera une véritable révolution. Je voudrais, comme le disait Danton de la grande révolution de 1789, la voir consommer, non par la terreur, mais par l'amour.

Mais il faut, pour rompre les résistances injustifiées, vaincre les oppositions irraisonnées et protéger les régions montagneuses contre la cupi-

dité, des lois dont tout le monde reconnaît la nécessité, mais d'où il faudrait bannir toute défiance contre la forêt et les forestiers. On a souvent représenté la forêt comme la protection idéale, comme le seul moyen capable d'asseoir définitivement le sol. Malheureusement il n'en est rien et on ne rencontre que trop fréquemment des cas où la forêt, taillis ou futaie, est impuissante à maintenir les terres sur les pentes. N'a-t-on pas vu en Savoie, le 14 mai 1891, une vaste déchirure se produire spontanément au milieu d'un taillis de chêne, au-dessus du village d'Arbin, sur un versant incliné de 90 %, environ. Et plus récemment, au col de Lélia, près de Chambéry, les grandes pluies de 1896 ont déterminé un glissement de fond qui a entraîné et ruiné une jeune futaie résineuse. Et pourtant, ici, la pente n'atteignait pas 20 %.

A Samoëns, dans la Haute-Savoie, une vieille futaie d'épicéas a été impuissante à maintenir le sol argileux. Ces cas ne sont évidemment pas nombreux, mais on ne saurait les regarder comme exceptionnels.

Dans les berges sapées à leur pied par un torrent, la forêt disparaît : non seulement elle ne fait pas la tache d'huile, mais son étendue diminue tous les jours. On ne peut visiter un cours d'eau périmétré sans le constater.

De là la nécessité de faire précéder le reboisement et de fixer le sol par des travaux appropriés, de supprimer les glissements et de mettre obstacle aux affouillements de toutes sortes.

L'affouillement est dû à trois causes principales, la nature du sol, l'afflux brusque des eaux, la pente. Il est clair que l'homme ne peut agir immédiatement sur les deux premières, tandis qu'au contraire il lui est possible de réduire les pentes. A la ligne inclinée continue du thalweg, il substituera une série de lignes à faible inclinaison séparées par des ressauts verticaux. Des barrages d'une hauteur calculée pour chaque torrent retiendront en amont tous les matériaux charriés par les eaux : derrière chacun d'eux une pyramide solide servira de base aux berges. Une cuvette ramenant toujours vers le centre de l'ouvrage les filets liquides les empêchera de divaguer et d'attaquer ces berges. En tombant d'une certaine hauteur, les eaux perdront dans les remous formés au pied de chaque barrage leur vitesse horizontale et, partant, leur force de propulsion. Enfin, en roulant sur les atterrissements successifs, à faible pente, ces mêmes eaux ne pourront prendre une course bien rapide et, par suite, la puissance d'affouillement sera diminuée d'autant. Dans un torrent où il ne se produit que des affouillements, il suffit donc d'établir un nombre suffisant de ces échelons pour arriver à supprimer complètement l'action érosive des eaux, à rendre stables les berges.

A ces travaux de correction doivent succéder les plantations, tant sur les atterrissements que dans les berges et dans le bassin de réception. Le torrent de la Grollaz, en Maurienne, a été corrigé par cette méthode.

Mais ce procédé général n'est pas toujours applicable, notamment dans le cas où une des berges est en mouvement. Si l'autre berge est solide et que le glissement ne soit pas considérable, la correction peut encore s'obtenir en relevant fortement le fond du lit au moyen de barrages très résistants et assez rapprochés. En même temps qu'il retient à son amont une forte pyramide solide, chaque ouvrage joue le rôle d'un véritable étai pour la berge instable. C'est ainsi qu'a été traité le torrent de Nant-Trouble à Ugines.

Lorsqu'au contraire la masse en mouvement est très importante, aucun barrage, même en maçonnerie de moellons smillés, ne peut résister à la poussée latérale. Les pierres se brisent, le corps de l'ouvrage se disloque et aucun moyen pratique ne permet de prévenir l'écrasement ou l'ensevelissement.

Comme le glissement du sol est toujours dû à un excès d'humidité, quand la pente est relativement faible et, en tous cas, inférieure à celle du talus naturel des terres de l'espèce considérée, saturées d'eau, il est possible d'assécher une couche superficielle assez épaisse pour pouvoir résister à la force qui tend à la faire glisser; on obtient ce résultat au moyen de fossés plus ou moins profonds, descendant parfois à 6 mètres au-dessous de la surface. Au fond de chaque fossé, on installe un pavage en cuvette sur lequel reposent, en forme de V renversé, deux dalles ou une voûte en pierre sèche: tout le reste du fossé est rempli de pierrailles maintenant les bords, tout en laissant filtrer les filets liquides qui se réunissent dans la cuvette par où ils s'écoulent. Le service du reboisement exécute aujourd'hui avec la permission des propriétaires, sans avoir à payer de redevances, un drainage de ce genre sur 1,500 hectares de terrains communaux et particuliers de Saint-Martin-la-Porte, après quoi il procédera à la correction de la région haute du torrent de ce nom par la méthode ordinaire.

Mais quand le versant en glissement est trop rapide, quand les moindres affouillements du torrent se répercutent au loin, le drainage n'aurait pas plus d'effet que des plantations. Il faut franchement enlever les eaux de leur lit, il faut une dérivation. Cette opération se conçoit à l'air libre; ou en galerie souterraine. Si la berge stable est escarpée, on a tout avantage à y creuser un tunnel, soit dans le roc nu s'il est assez résistant et compact comme à Saint-Julien-de-Maurienne, soit avec un revêtement maçonné si le roc est tendre et fissuré comme au torrent Morel, en

Tarentaise. La dérivation est un mode radical de correction, parfois très économique, ainsi qu'on l'a vu à Saint-Julien. Les eaux traversant le tunnel ne charrient plus, elles conservent donc toute leur puissance affouillante et, en aval, elles remanieraient les matériaux amoncelés dans la gorge et sur le cône de déjection si, par une série de seuils, on ne fixait d'une façon définitive le chenal au milieu de l'ancien lit.

A l'heure actuelle, il n'existe pas en Savoie de dérivation à l'air libre, mais un travail de ce genre est à l'étude dans le torrent de Villarembert, en Maurienne.

Parfois le glissement se produit sans qu'il y ait de torrent ; c'est ainsi que le Sècheron inonda de 1868 à 1886 le village et les propriétés de Le Bois, à la suite de déboisements effectués en 1830. Un réseau de 9,342 mètres de drains en eût raison, et aujourd'hui la forêt envahit à nouveau la plaie béante qui déparait la verte montagne de Crève-Tête.

Ailleurs, comme à Jarrier et à Saint-Pancrace, le sol formé par la désagrégation des schistes liasiques, découpé par les cinq branches du torrent de Bonrieu, est tout entier en mouvement. Il est clair qu'on ne peut asseoir des ouvrages, puisque toutes les berges bougent. Ici encore, c'est au drainage intensif qu'il faudra avoir recours pour créer la croûte solide et stable. De même qu'à Saint-Martin-la-Porte, la municipalité de Jarrier a autorisé le service forestier à travailler en dehors des surfaces périmétrées.

Enfin, dans certains cas, où il est nécessaire de supprimer le charriage d'un torrent, en attendant son extinction rationnelle, où l'on a besoin de fixer de grandes quantités de matériaux amoncelés, on construit des barrages dils de retenue. Généralement leur emplacement est choisi dans un endroit très resserré, situé immédiatement en aval d'un élargissement de la vallée ; une fois l'atterrissement formé, on peut, si la hauteur des berges le permet, soit exhausser le barrage primitif, soit élever un second ouvrage à quelques mètres en arrière du premier, produisant le même effet. Un barrage de retenue a été construit près de Faverges, dans le torrent de Saint-Ruph. Primitivement d'une hauteur de 6 mètres, il a été surélevé de 4 mètres en 1889. A Saint-Martin-la-Porte, on voit dans la combe du Benoit une série de barrages en gradins successifs légèrement en retrait les uns sur les autres.

Souvent, à ces divers travaux hydrauliques on est obligé, dans les hautes montagnes surtout, d'ajouter des ouvrages contre les avalanches. De même que la correction des torrents a pour but d'éviter l'arrachement par les eaux des matériaux aux versants des montagnes, de même la lutte contre les avalanches doit empêcher les grands glissements de

neige et permettre subséquemment le reboisement là où il eût été impossible.

La fixation des neiges sur les pentes s'obtient par la construction de murs secs disposés en échiquier, suivant des courbes de niveau, dans les régions mêmes d'où on a vu se détacher les avalanches.

Dans le torrent de Reminges, sous l'aiguille de Varens, des murs de cette sorte, construits en 1901, ont produit les meilleurs effets. Sur les flancs du Petit-Mont-Cenis, au-dessus de la route militaire du col de Sollières, dans le bassin de réception du torrent de l'Envers, les résultats ont été tels que le commandant du groupe alpin, après avoir été hostile à ces travaux qu'il considérait comme de futurs abris pour tirailleurs ennemis, a demandé à un des anciens agents du service faisant une période d'instruction, d'étudier l'installation d'ouvrages du même genre auprès du poste de la Turra.

Tels sont, Messieurs, les moyens variés que les agents du reboisement emploient dans le but unique de rétablir la végétation forestière sur des versants dont elle n'aurait jamais dû disparaître. Mais il leur arrive aussi de s'occuper de phénomènes qui n'intéressent le service que parce qu'ils aboutissent à la formation de laves torrentielles. C'est ainsi qu'il leur appartient de prévenir par des travaux appropriés le retour de la terrible catastrophe qui, il y a douze ans, a désolé la riante vallée de Montjoie. Une poche d'eau dissimulée dans le petit glacier de Tête-Rousse, situé au sud-ouest du massif du mont Blanc, à 3,200 mètres d'altitude, en faisant brusquement irruption le 12 juillet 1892, détruisit les bains de Saint-Gervais, causa la mort de 175 personnes et déposa dans la gorge des bains et dans la plaine du Fayet environ 1 million de mètres cubes de boue et de matériaux de toutes sortes. Il n'est évidemment pas possible de s'opposer aux causes naturelles qui déterminent la formation de ces lacs intraglaciaires, mais demeurerait-on désarmé contre l'accumulation des eaux ? Les forestiers ne l'ont pas pensé. Après avoir ouvert un chemin de plus en plus fréquenté par les alpinistes qui tentent l'ascension du mont Blanc, ils ont creusé un premier tunnel sous le seuil rocheux limitant au midi le glacier de Tête-Rousse. Ce souterrain se ramifie dans toute l'ancienne cavité supérieure. Grâce à cet éventail et à des sondages verticaux, on a pu se convaincre qu'il n'y avait plus là aucune poche aqueuse et les galeries fonctionnent depuis 1900 comme des drains asséchant le névé.

En 1901, à 60 mètres plus bas, une crevasse nouvelle apparut et l'on reconnut qu'elle renfermait de l'eau sur une profondeur moyenne de 40 mètres. Une nouvelle galerie fut donc commencée pour faire évacuer

les masses liquides qui s'y trouvent accumulées. Ce travail sera terminé dans le courant de l'été (1).

Il me reste, Messieurs, à solliciter votre indulgence pour avoir retenu si longtemps votre bienveillante attention et pour avoir fatigué votre patience par la citation de nombreuses localités. Mais je n'ai rien voulu avancer qui ne pût être prouvé sur le terrain ; dans une matière qui a été l'objet d'autant de critiques et qui excite encore autant d'intérêt que la correction des torrents, j'ai pensé que le meilleur moyen de convaincre, c'était de citer des faits au lieu de me livrer à de futilles dissertations et d'entamer de vaines controverses d'école.

N'ayant pas voulu me voir appliquer cette parole de Montaigne : « C'est vraiment pitié de voir tant d'individus parler de choses qu'ils ignorent, » je me suis autant que possible conformé à ce que demandait encore, il y a plus de trois siècles déjà, le délicat écrivain des *Essais* : « Je voudrais que chacun écrivit ce qu'il sait, comme il le sait, et rien de plus. »

C'est là, Messieurs, ma seule et ma meilleure excuse. (*Bravo ! Bravo !*)

Cette conférence, écoutée avec grande attention, a été suivie de projections lumineuses destinées à expliquer, corroborer les explications données.

Ainsi, pour montrer le système ordinaire de correction au moyen de barrages, il a été projeté des vues du torrent de la Giollat en Maurienne :

1° Au moment de l'exécution des travaux de correction, c'est-à-dire en 1887 : le barrage n° 1 et la série des barrages intermédiaires, puis le bassin de réception ;

2° L'état actuel du même torrent aux mêmes points, montrant dans la région inférieure les ouvrages disparaissant dans la verdure et, dans le bassin de réception, la jeune forêt de pins variés et de mélèzes, créée depuis 1895.

La correction, par exhaussement du lit et consolidation successive, d'une berge instable, a été représentée par des vues du torrent du Nant-Trouble, à Ugines. La série des barrages I en 1891 et 1903 ; les atterrissements à cette dernière date sont recouverts d'une puissante végétation d'aunes provenant de boutures.

Le Sécheron est le type des glissements de terrain déterminés par le déboisement et un excès d'humidité. Deux vues ont montré comment on établissait les drains et comment ces drains fonctionnaient une fois terminés.

(1) Il est achevé aujourd'hui, et nous avons la grande satisfaction de pouvoir en rendre compte dans le présent bulletin. Voir page 641.

Deux autres vues ont fait voir la baraque forestière en 1888, au milieu de blocs, sur un terrain nu, et en 1903 disparaissant presque entièrement au milieu du jeune peuplement d'aunes, de pin sylvestre, d'épicéa et de mélèze créé récemment.

Comme type de consolidation d'une berge par dérivation du torrent et de régularisation du lit dans la gorge et sur le cône de déjection, on ne peut mieux trouver que le torrent de Saint-Julien-de-Maurienne. Il a été projeté successivement une vue de la cascade formée par ce cours d'eau à la sortie du tunnel de dérivation, l'entrée d'amont de cette galerie, l'emplacement du barrage de dérivation avant et après la construction de cet ouvrage, la correction de la gorge au moyen de seuils et l'ensemble du cône de déjection avec le canal d'écoulement qui amène directement à l'Arc les eaux du torrent.

Avec le barrage de retenue du torrent de Saint-Ruph à Seythenex, on a pu se rendre compte de la formation des atterrissements et de l'importance des masses de graviers qu'un tel ouvrage peut retenir dans la montagne.

Complétant un profil en long à grande échelle affiché sur la scène, une vue de la combe du Benoit à Saint-Martin-la-Porte en Maurienne a fait comprendre l'effet produit par des barrages en gradins qui permettent de fixer des volumes énormes de matériaux.

Enfin la séance s'est terminée par la projection de vues représentant le glacier de Tête Rousse, trou inférieur et trou supérieur, immédiatement après la catastrophe du 12 juillet 1892, l'aspect intérieur de la crevasse (le 9 août 1901), nouvellement découverte, et l'entrée du souterrain destiné à faire évacuer les eaux de cette crevasse sur le glacier voisin de Bionnassay.

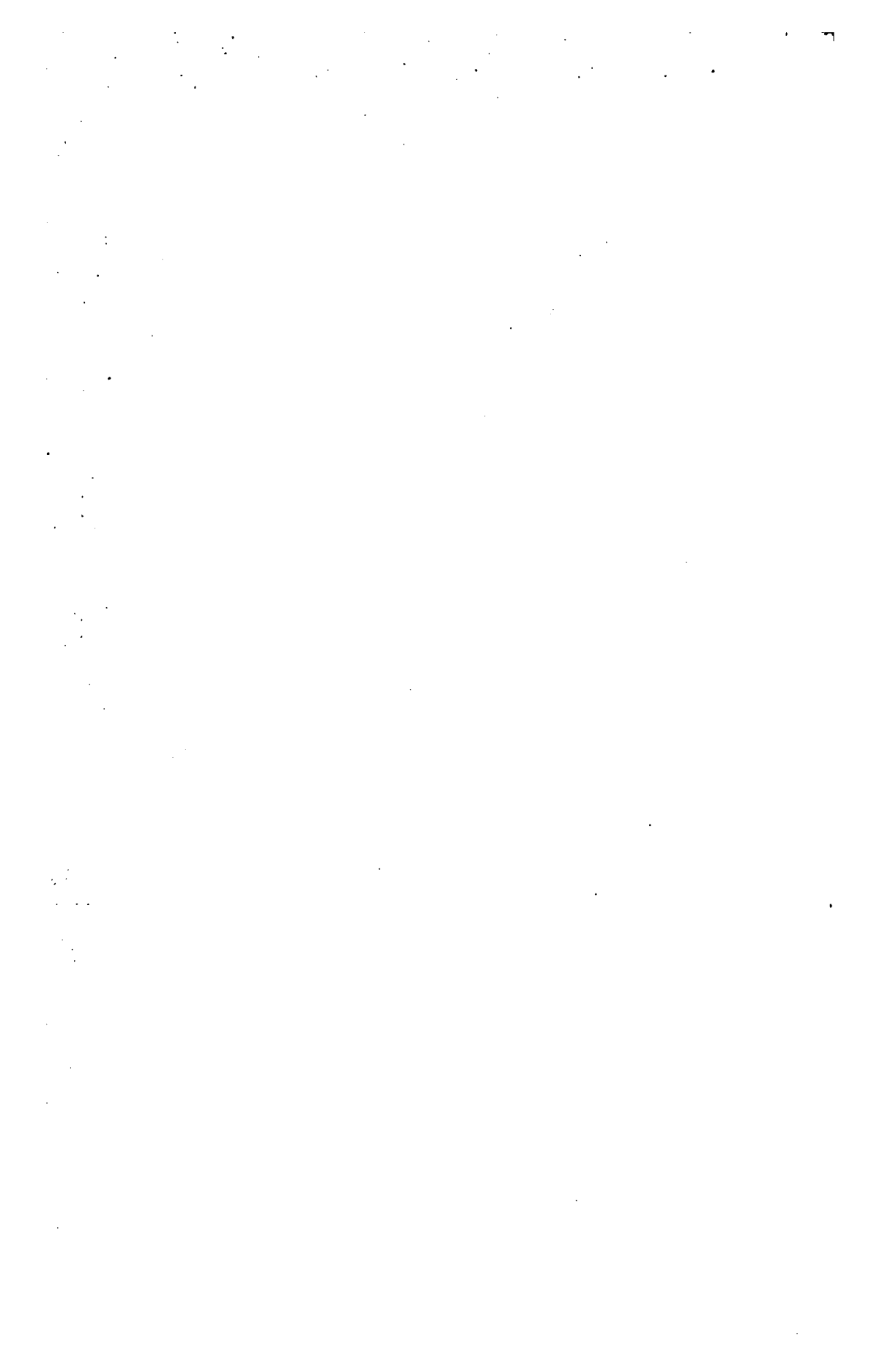
Ces projections, toujours bien goûtées par le public, ont été vivement applaudies par tous les auditeurs. Il est bon d'ajouter que le Comité local avait eu l'excellente pensée d'adresser aux notables et principaux fonctionnaires de la ville une invitation pour assister à ces conférences et qu'un public d'élite de messieurs et de dames garnissait toutes les loges du théâtre.

COMMUNICATIONS DIVERSES

Divers sociétaires ayant exprimé le désir de présenter à l'assemblée diverses communications, M. le président donne successivement la parole :



LES EAUX DU GLACIER DE TÊTE-ROUSSE
SE PERDANT DANS LES CREVASSES DU GLACIER DE BIONNASSAY
28 juillet 1904



1° A M. Fabre, inspecteur des eaux et forêts à Dijon, qui lit la note ci-après.

M. Fabre remercie le comité de publication de la Société de lui avoir permis de faire connaître les travaux poursuivis par les navigateurs et les forestiers du Sud-Ouest de la France en vue de la restauration du sol aux régions de source de leurs rivières. Trois congrès ont été tenus jusqu'ici à Bordeaux, Toulouse et Narbonne, le prochain se réunira à Dax.

L'œuvre vient d'entrer dans une phase d'action remarquable. Il s'est constitué à Bordeaux, sous le haut patronage de la chambre de commerce, et la présidence de M. Descombes, directeur honoraire des manufactures de l'Etat, une *Association pour l'aménagement des montagnes*, groupant un grand nombre de notabilités girondines. Lecture est donnée du programme de cette Association, en tous points adapté au but cherché : amélioration du sol montagneux, avec tous les tempéraments que réclame l'industrie exclusivement pastorale des populations.

Le 29 mai dernier, deux mille hectares de vacants et pelouses ont été loués par l'Association, pour cinq ans, au prix annuel de 1,250 fr., à deux communes du haut bassin torrentiel de la Neste d'Aure; l'Association a le droit d'exécuter tous les travaux d'amélioration jugés utiles sur ces terrains qui, dès aujourd'hui, sont libérés de la transhumance de 3,000 montons espagnols et réservés au seul parcours des troupeaux des communes propriétaires (environ 800 montons).

M. Fabre fait valoir sans peine les côtés généreux et économiques de cette œuvre. C'est une planche de salut inespérée pour permettre au service pastoral un accès impossible jusqu'ici, sur le terrain pyrénéen.

L'association est une force nouvelle. L'idée en a été formulée par M. Ch. Broilliard dans divers travaux, et notamment dans le mémoire sur « les Têtes d'eau de la Garonne » que le Maître avait remis à M. Fabre pour être lu au congrès de Toulouse.

C'est donc un premier et incontestable succès pour la participation des forestiers à l'œuvre économique des navigateurs gascons.

Cette opportune initiative ne peut rester confinée dans le haut bassin de la Garonne : des Pyrénées, elle doit essaimer vers les Alpes. L'occasion se présente de la signaler au congrès annuel que la Société forestière tient en ce moment à Annecy. M. Fabre la saisit, et remercie l'assemblée de l'attention qu'elle a bien voulu donner à sa communication.

2° A M. Jobez, Henri, ingénieur à Morez (Jura). Mais quelques explications préalables nous semblent nécessaires pour éclairer la question.

Le 15 mars dernier, la section de sylviculture à la Société des agriculteurs de France a été appelée à se prononcer, à la demande de M. le vicomte de Verneuil, sur l'utilité de *l'unification du cubage des bois*. Plusieurs de nos sociétaires, faisant partie de la section (MM. du Pré de Saint-Maur, Jobez, Rothéa, etc.), avaient pris la parole et la section avait décidé que l'examen devait faire l'objet d'un concours agronomique pour 1906.

Nous avons pensé qu'une question aussi sérieuse méritait d'être examinée par notre Société, qu'il était même à propos de la soumettre à l'attention de l'assemblée générale, qui apprécierait la part qu'il était de notre devoir de prendre dans cette affaire. Notre Société ne renferme-t-elle pas des hommes érudits, aptes à y apporter quelque lumière ?

Il nous avait paru enfin que M. Jobez, qui appartient aux deux sociétés et dont la compétence forestière est connue, était l'homme tout désigné pour porter la parole à notre congrès sur cette matière.

Dès lors M. Jobez s'exprime ainsi qu'il suit :

DE L'UNIFICATION DES MODES DE CUBAGE DES BOIS

MESSIEURS,

Notre distingué secrétaire général, M. Bourdin m'a prié d'introduire devant vous cette question de l'unification des modes de cubage.

Je ne saurais que vous la proposer ; mais je me déclare tout à fait incompétent à résoudre ce problème, l'un des plus vastes et des plus importants de tous ceux si nombreux qui touchent à la forêt.

Ce n'est pourtant qu'un problème pratique, terre à terre, tout aussi terre à terre que le système métrique. Mais ce terre à terre n'a pas empêché les plus grands savants du XVIII^e siècle de consacrer la meilleure partie de leur haute science à l'établissement du mètre, et son adoption, qui gagne petit à petit le monde entier, n'est pas l'un des moindres titres de gloire de la France. Le souvenir de leurs travaux vous donnera la patience de m'entendre.

La question n'est-elle pas résolue ? Adoptons le système métrique, et que tout soit dit.

Eh bien non, malheureusement, il ne s'applique pas aux bois. Où est le mètre cube de bois ?

C'était, me direz-vous, l'une des plus curieuses pièces de l'exposition de 1900 un mètre cube bien réel, celui-là, pris dans un énorme tronc de ces chênes géants d'Autriche.

Oui, celui-là était bien le vrai mètre cube.

Et bien, sous quelle forme existait-il ?

C'était un mètre cube de bois scié à arêtes vives. Nous pouvons donc admettre le mètre cube pour le cubage du bois scié. Et là déjà nous sommes forcés de faire une concession et de passer sous silence les arêtes vives, de tolérer flache et refendage ; le prix en tiendra compte. Voici donc un point acquis.

Mais de même que la soie que nous achetons en superbes étoffes de Lyon était en écheveaux et avant même en cocons, de même notre beau mètre cube a été amené à la scierie sous forme de bois grume, alors que nous, forestiers, nous l'avions admiré en forêt, debout, revêtu de son écorce qui nous cachait sa véritable surface terrière tandis que son branchage nous dissimulait sa hauteur.

Voilà que se pose le problème, là se découvre l'insuffisance du système métrique. On a pu peser le cocon, peser le fil qui en a été extrait, établir ainsi un rendement bien connu, que la teinture augmentera pour compenser les pertes du tissage qui nous fournira l'étoffe.

Mais nous pauvres forestiers, marchands de bois, acheteurs ou propriétaires vendeurs, comment nous entendrons-nous, quelle sera notre mesure commune ? L'écorce sera plus ou moins épaisse, l'aubier, s'il s'agit de bois à aubier, nous dissimulera le bois utilisable et s'en ira en pourriture. Et pourtant que devons-nous vendre : le mètre cube de bois scié. Heureux encore si nous n'avons pas à tenir compte du séchage et du rabotage lorsqu'il s'agira de parquet. Que restera-t-il du géant de la forêt lorsque les gracieux quadrilles le fouleront aux pieds. Aussi pour se garantir contre tous ces risques, on préfère profiter des vieux enseignements de la vieille expérience des générations passées, employer la solive, le pied, la planche, la panne ou le chevron, mais on écarte ce terrible mètre cube qui ne dit rien, si le bois n'est pas scié. Ou, si on l'emploie pour répondre à la loi et être en règle avec les poids et mesures, on l'appelle le mètre cube grume au $1/4$, au $1/6$, au $1/12$, à je ne sais combien déduit ou ajouté.

Et ne croyez à aucune exagération dans ce tableau : un chiffre seulement comme exemple de ces effroyables différences de rendement.

Une scierie, en recevant ses bois grumes, les classait en deux catégories : plantes de moins de cinq solives ou plantes de plus de 3 solives. Sur deux années entières de travail, les résultats ont été les suivants : pour obtenir un mètre cube de bois scié et vendu, il lui a fallu 42 pieds cubes de petits bois, alors que 23 pieds cubes de gros ont produit le mètre cube de sciage. Le chiffre admis est de 27 pieds cubes au mètre cube. Vous

voyez quelles différences entraîne un seul facteur : la grosseur du bois.

Vous me permettrez donc de dire : il n'y a pas de mètre cube grume. Ce sera ma conclusion tant que le mode de cubage ne sera pas défini complètement de manière à ce que l'on puisse comparer et établir petit à petit les facteurs de correction et de rendement qui varieront avec les essences, les dimensions et les localités.

Je ne vous ai entretenus que du filé, que du bois grume dont on mesure toutes les dimensions.

Je n'ose vous parler des cocons, du cubage des bois sur pied. Là la confusion des langues est plus complète encore : c'est pour sortir de cette tour de Babel, qu'avec MM. Biolley et de Blonay nous avons publié le tarif conventionnel unique et donné au mètre cube qui nous sert d'unité le nom si combattu de sylve.

Le sylve est le mètre cube d'un tarif conventionnel, où un arbre de 0^m60 de circonférence est exprimé par 0 sylve, 212, tandis que l'arbre de 1 mètre de diamètre cube 9 sylves, 70.

Ce n'est pas autre chose que la mesure du cocon.

Par l'expérience locale de chaque exploitation nous corrigerons le sylve avec un facteur de correction particulier pour chaque essence, chaque dimension, chaque forêt, chaque époque de la forêt.

Mais cette correction nous ne pourrions la rendre comparable à la réalité, au mètre cube scié, vendu, que lorsque vous nous aurez établi un mode unique de cubage du bois grume, c'est-à-dire du filé.

Alors seulement nous pourrions nous rendre un compte à peu près exact de la valeur du bois lorsque nous connaîtrons les frais de transport de l'unité choisie au lieu de transformation le plus voisin ; car là encore il y a des différences incroyables : je puis vous citer une propriété de 700 hectares traversée par de bonnes routes, où, suivant les situations, la même solive coûtera, soit 0 fr. 30, soit 1 fr. 25 de transport jusqu'à la même scierie : j'ajouterai même que ces prix si différents sont payés aux mêmes voituriers.

Je vous en prie, Messieurs, ne disons pas : que vaut-il, cet arbre ? Un tel renseignement n'a aucune signification si vous ne connaissez pas et le mode de cubage et le prix de transport. On a songé à supprimer cet inconvénient, à ne plus parler que de surface terrière. C'est bien une mesure indiscutable, mathématique : mais qu'est-ce que le forestier doit produire ? un cube, c'est-à-dire une quantité à trois dimensions. Peut-il se contenter d'une mesure à deux dimensions pour suivre un phénomène à trois dimensions ? je ne le crois pas.

Pourquoi introduire une idée nouvelle : celle de la surface terrière, et non pas seulement les deux mots nouveaux qui nous manquent : l'un pour désigner la quantité de bois abattu qui produira un mètre cube scié, l'autre pour désigner une proportionnelle à cette même quantité en bois sur pied.

Quelques-uns d'entre nous appellent sylviculture cette unité d'aménagement dont l'un des plus grands avantages est de posséder un barème de calculs tout faits. Je n'ose pas demander à la Société d'être marraine du sylviculteur. Mais vous me permettrez de vous prier d'étudier la question de l'unification des modes de cubage. La Société des agriculteurs, sur l'initiative de M. de Verneuil, du syndicat de Loir-et-Cher, l'a jugée digne d'être proposée pour sa plus haute récompense, son prix agronomique de sylviculture.

Espérons que cette haute distinction, déjà obtenue parfois par nos sociétaires, quoique le prix soit rarement accordé, reviendra encore à l'un des nôtres. Mais en attendant une étude aussi complète, je vous proposerai d'examiner si la solution, qui existe chez nos voisins de l'Est, ne pourrait nous convenir.

Si je suis bien informé, les marchés de bois ne sont valables en Suisse que si les cubages sont faits d'après certaines règles bien déterminées.

Il existe un classement des bois en catégories définies qui permet de publier une mercuriale des plus précieuses que vous trouvez chaque mois dans l'intéressant Bulletin des forestiers suisses publié chez Francke, à Berne.

Ne pouvons-nous leur reprendre ce complément du système métrique, et sans abaisser nos frontières, sans les oublier, parler, non la même langue, mais compter avec les mêmes mesures, pour le plus grand bien de la science ?

Après cette lecture, une discussion s'engage, où les uns approuvent la mesure, d'autres en font ressortir toute la difficulté. Certains proposent la nomination d'une commission ; d'autres demandent que la question donne lieu à un concours. L'assemblée semble portée pour cette solution en raison de la difficulté de réunir les membres de cette commission.

Le président met aux voix le choix de la décision et, à la majorité des suffrages, l'assemblée décide qu'un concours est préférable et que les termes de la question seront ceux qui ont été votés par la section de sylviculture et qui sont les suivants :

« Étude sur l'état actuel du mode de cubage des bois et sur la réforme à proposer pour arriver en France à l'unification de ce mode de cubage relativement : 1° aux bois d'œuvre et d'industrie sur pied ; 2° aux mêmes abattus ; 3° aux bois de feu. »

En conséquence, un concours sur la question ci-dessus est autorisé. Les conditions en seront arrêtées par le Comité exécutif à sa première séance.

3° A. M. Granier, inspecteur des Eaux et Forêts, à Belfort, qui donne lecture d'un résumé d'une étude présentée à la Société Linnéenne de Lyon par M. Beauverie, docteur ès sciences, sur le champignon des maisons, destructeur des bois de charpente (*Merulius lacrymans*).

Un très bel exemple de ce champignon venant de l'ancienne prison d'Annecy, actuellement monument historique et connu sous le nom de Palais de l'Isle, avait été apporté sur la scène avec un morceau de la poutre attaquée.

Le plus terrible des champignons envahisseurs des maisons, le *Merulius lacrymans*, que les Allemands désignent sous le nom de « *echte Hausschwamm* », cause des dégâts qui se chiffrent par millions ; sa présence est constatée un peu partout et ses ravages sont de plus en plus graves. Il cause rapidement l'effondrement des maisons qu'il attaque ou nécessite une réfection totale des charpentes. A Breslau, en Silésie, il s'est propagé de maison en maison et de rue en rue et a causé de véritables désastres. On l'a constaté à Lyon et aux environs de cette ville, à Besançon, à Nancy, où plus de vingt maisons ont été atteintes, en Allemagne, en Russie, en Suisse, en Autriche, dans l'Amérique du Nord, l'Inde et l'Afrique. Les cas de destruction de charpentes par le *Merulius* sont plus fréquents à notre époque qu'autrefois, à cause de la trop grande rapidité avec laquelle on procède à l'édification des maisons.

Caractères botaniques. — Le *Merulius lacrymans*, rare en forêt, émet, lorsqu'il végète en milieu humide, de nombreuses gouttelettes ; il pleure, d'où son nom. Il appartient à la famille des Polypores (Autobasidiomycètes, Eubasidicés, Enmycètes). Le mycelium est blanc ou rougeâtre ou gris-jaune ; les filaments se réunissent en lames ou en peaux très minces, qui peuvent se continuer par places en cordons blancs s'étendant au loin. Lorsque le mycelium vient s'étaler à la lumière et à l'air libre, il ne tarde pas à donner naissance à l'appareil fructifère caractéristique de l'espèce ; il se présente sous l'aspect de larges plaques à contours arrondis, blanches d'abord, puis finalement brun-orange ; la portion externe limitante reste blanche, le potassium abonde dans l'appareil fructifère et l'acide phosphorique dans le mycelium.

Des conditions de milieu pour son développement. — La chaleur favorise la croissance et le champignon s'étend rapidement par une température de 30 à 35°. La température de 40° déjà lui est nuisible. L'humidité est une condition essentielle à son développement, dont on devra tenir grand compte dans les constructions.

Il existe une opinion fort répandue, c'est que les bois coupés en temps de sève sont la cause des désastres du *Merulius*. S'il y a quelque chose de vrai dans cette assertion, il ne faut pas attribuer le fait à la teneur de ces bois en eau, car Hartig a établi par ses expériences pour le sapin et le pin que les quantités d'eau que ces bois sont susceptibles de céder à des substances sèches sont les mêmes pour les bois coupés au printemps ou en été. Il n'en reste pas moins établi, d'après les expériences de Poleck, que les bois d'été sont un meilleur substratum pour le champignon à cause de leur plus grande richesse en potasse et acide phosphorique, deux corps qui constituent des aliments de premier ordre pour le *Merulius*.

Le mycelium se développe à l'abri de la lumière, puis quand il a fait éclater les planches, il s'étale à la lumière et produit son appareil fructifère. Si l'air stagnant est favorable au développement du *Merulius*, les courants d'air lui sont nuisibles. Les matières azotées qui dégagent de l'ammoniaque et le carbonate de potasse favorisent la germination des spores.

En présence de la gravité du mal causé par le *Merulius*, l'Association internationale pour l'essai des matériaux a créé en 1898 une commission chargée de résoudre les deux questions suivantes :

1° Comment peut-on reconnaître, au moment de la réception des bois, s'ils renferment ou non des germes d'infection; en d'autres termes, si on a le droit de les refuser ou si l'on est tenu de les accepter ?

2° Quels sont les moyens à prendre pour se préserver des attaques du *Merulius* ou l'empêcher de se développer ?

Bois susceptibles d'être attaqués par le Merulius. — Il attaque non seulement les résineux, mais aussi les feuillus, quoique commençant d'abord par les résineux. De la solive de sapin, il gagne les parquets de chêne, les boiseries, les tapisseries, les meubles, les étoffes, etc. Le bois prend d'abord une teinte jaune-brun, puis il se produit de nombreuses fentes à angles droits qui pénètrent profondément dans le bois; celui-ci, absorbant ensuite l'humidité du dehors, se gonfle; les fentes disparaissent et il prend la consistance d'un beurre brun très ferme. La constitution chimique du bois est profondément modifiée.

De la propagation du Merulius. — Le *Merulius*, très rare en forêt,

se propage par ses spores ou son mycelium de maison en maison et de rue en rue. Les spores peuvent être apportés par les souliers des charpentiers ou par les animaux. La contamination peut résulter de l'emploi de décombres provenant de vieux bâtiments ou de vieux bois renfermant à l'intérieur le mycelium du *Merulius* ayant l'apparence de bois sains pour peu que le milieu soit humide. Il faut toujours rejeter dans les constructions les bois ayant appartenu à une maison où s'est développé le *Merulius*; de peur de contamination, on ne doit même pas laisser emporter par les pauvres gens, pour leur chauffage, les bois atteints par le *Merulius*. Les substances alcalines, la potasse, favorisent la germination des spores; l'existence, sous les planchers du rez-de-chaussée, d'escarbilles de charbon de terre ou de coke, jointe à l'humidité, est dangereuse, ainsi que la grande hâte des constructions.

Peut-on reconnaître à sa livraison qu'un bois est atteint par le Merulius ? — Oui, mais les méthodes préconisées dans ce but font connaître la présence d'un champignon plutôt que celle du *Merulius*. On peut faire des observations microscopiques et voir les spores caractéristiques. On peut employer la méthode de culture conseillée par Marpeaux. Le pouvoir polarisant du bois attaqué et celui du bois sain sont différents. Enfin, en faisant agir le réactif de Nessler sur du bois sain, on a une couleur jaune, et une couleur grise si on traite du bois attaqué; cela suffit pour guider les architectes et les entrepreneurs chargés de recevoir des bois.

Moyens préventifs et curatifs contre le champignon des maisons. — Après avoir examiné les bois et fait brûler ceux atteints, il faut faire sécher les bois sains, car l'humidité favorise au plus haut degré le développement du *Merulius*. La quantité d'eau contenue dans le bois vert est quelquefois énorme; elle est de 108 % du bois sec dans le sapin. Le séchage peut être naturel ou artificiel. Le flottage du bois est une bonne chose, en ce sens qu'il fait disparaître les parties solubles de la sève, un des meilleurs aliments des champignons. Les bois coupés en été renferment plus de potasse et d'acide phosphorique que les bois coupés en hiver; cette dernière saison est la meilleure pour lutter contre le *Merulius*.

Dans les constructions on doit éviter : 1° le transport des spores du *Merulius* par les ouvriers, leurs souliers ou leurs outils; 2° l'emploi comme matériaux de remplissage des cendres, des escarbilles, des scories, des matériaux quelconques humides ou pouvant dégager de l'ammoniaque. Ce sont les graviers qui sont les meilleurs matériaux de remplissage. Le contact des bois avec l'urine et les lessives alcalines doit

être prohibé. On ne doit jamais employer que des bois convenablement secs, procéder aux constructions avec une sage lenteur et séparer les fondations de la partie aérienne avec une couche isolante d'asphalte ou de béton, afin d'empêcher l'ascension de l'eau par les murs. Lorsqu'il n'y a pas de sous-sol, le plancher doit être séparé du béton par une couche de gravier. D'une façon générale, les bois ne doivent pas être mouillés et on doit assurer une aération régulière empêchant la stagnation de l'humidité. Enfin il est bon de recourir à l'imprégnation des bois par des antiseptiques bien choisis. Le sulfate de cuivre et le sulfate de fer sont insuffisants; l'huile de créosote très bonne est très volatile, mais elle perd sa qualité protectrice quand le bois qu'elle imprègne est exposé à l'air ou à la pluie. Le carbolineum gêne, par sa forte odeur; M. Henry, professeur à l'École nationale des Eaux et Forêts, a entrepris des expériences avec cet ingrédient imprégné à 60°. Le plus récent des antiseptiques et le meilleur à ce jour, serait celui nommé l'antinonnine, fabriqué par Bayer et C^{ie}, à Elberfeld, en Allemagne. Ce produit est une dissolution savonneuse d'orthodinitro-crésol-potassium; extrait du goudron, il est peu volatil, n'a pas une odeur désagréable et se vend 12 francs le kilo liquide. D'après des expériences faites par un colonel du génie autrichien, employé en badigeonnage, il empêche à la fois la pénétration du champignon par le dehors et le développement des spores ou filaments qui peuvent exister dans l'intérieur de la poutre badigeonnée.

CONCOURS FORESTIER. — Le président annonce qu'il va être procédé à la distribution des encouragements décernés par la Société :

1° Aux communes qui se sont fait remarquer par l'exécution de travaux importants de reboisement ou par l'amélioration de leurs forêts ou de leurs pâturages;

2° Aux particuliers qui ont entrepris des travaux sérieux de repeuplement ou des améliorations importantes dans leurs forêts;

3° Aux préposés qui ont montré le plus de zèle dans l'exercice de leurs fonctions, spécialement à ceux qui, dans les travaux de reboisement, de correction de torrents, ont témoigné le plus d'activité et de dévouement.

Le président invite alors M. Guinier, directeur du Comité local, à lire les propositions présentées par ce comité et ratifiées par le Comité exécutif.

CONCOURS FORESTIER LOCAL DE 1904

ARTICLE PREMIER

COMMUNES

La ville d'Annecy.

La ville d'Annecy a décidé en 1860 le reboisement de terrains d'une surface de 145 hectares environ dominant la ville, au lieu dit Crêt du Maure.

Cette surface comprenait des terrains vagues, landes, broussailles, rochers et quelques terres cultivées au milieu desquelles des concessionnaires avaient élevé des habitations plus ou moins provisoires dont l'ensemble formait ce que l'on appelait la Colonie.

Le reboisement a été effectué en 1861 et années suivantes par des semis, mais surtout des plantations de pins de diverses espèces, d'épicéa, mélèze et de quelques feuillus.

Il est résulté de cette plantation la magnifique forêt que le Congrès a visitée ce matin.

Les travaux ont coûté environ 18,000 fr. La dépense à la charge de la ville a été relativement très faible, la plus forte part des frais ayant été supportée par l'État et le Département, qui ont fourni de très larges subventions. La forêt, soumise à des coupes d'amélioration, rapporte environ 800 francs par an.

Au concours régional agricole de 1868, une médaille d'or a été décernée à la ville d'Annecy.

Nous proposons de lui décerner un diplôme de médaille d'or.

Commune de Duingt.

La commune de Duingt a reboisé une surface de six hectares environ sur la montagne de Taillefer, qui domine le village (pente très forte; altitude moyenne, 600 mètres). Ce reboisement, effectué de 1880 à 1898, a été fait surtout en pins de diverses espèces, épicéa et mélèze, et a occasionné une dépense de 817 francs, dont 380 francs à la charge de la commune, le surplus provenant de subventions départementales.

Nous proposons de décerner à la commune de Duingt un diplôme de médaille d'argent.

Commune de Poisy.

La commune de Poisy a reboisé une surface de dix-huit hectares environ de terrains soumis au régime forestier (pente variable, nulle dans les délaissés de la rivière le Fier ; altitude, 320 à 400 mètres). Ces reboisements, effectués surtout en pins et robiniers, ont été faits en partie en 1862, repris en 1888 et continués les années suivantes. Il a été planté plus de 100,000 plants à l'aide d'une dépense de 1,840 francs, dont 1,370 fournis par la commune, le surplus par des subventions départementales.

Enfin, par une délibération récente, le conseil municipal de Poisy a demandé la soumission au régime forestier et le reboisement de 15 hectares environ de terrains en nature de landes, attenants à la forêt communale (pente modérée ; altitude 600 mètres).

Nous proposons de décerner à la commune de Poisy un diplôme de médaille d'argent.

ARTICLE II

PROPRIÉTAIRES PARTICULIERS

MM. Dépommier frères à Thônes.

MM. Dépommier frères ont reboisé en 1884, sur le territoire des Clefs, deux terrains de 4 et de 3 hectares environ (pente très rapide, altitude 800 mètres).

Les plants provenaient de deux pépinières appartenant à MM. Dépommier et d'une pépinière domaniale.

Le résultat est magnifique. Le public critiqua fort ce reboisement, disant que les bois poussent tout seuls.

Il a actuellement changé d'avis.

MM. Dépommier ont obtenu pour ce reboisement une médaille d'argent au concours régional d'Annecy en 1892.

Nous proposons de leur décerner une médaille de vermeil.

M. de Mouxy, propriétaire à Massingy, percepteur à Rumilly.

M. de Mouxy se propose de repeupler un terrain de 12 hectares environ sur le territoire de la commune de Massingy (pente rapide ; altitude, 600 mètres).

En 1902 et 1903 il a planté 1,000 épicéas de trois ans. En 1904, il a

planté 10,000 épicéas de deux ans et 300 robiniers de deux ans. Il a créé une pépinière qui lui donnera, dès l'année 1904, 30,000 épicéas de trois ans.

La dépense à ce jour s'élève à 400 francs.

Nous proposons de lui décerner une médaille d'argent.

M. Cudet, Jean, propriétaire à Dingy-en-Vuache, capitaine de gendarmerie en retraite à Saint-Jean-de-Maurienne.

M. Cudet a fait, il y a environ vingt-cinq ans, un reboisement par voie de plantation sur un terrain de 40 ares environ, formant une crête à 700 mètres d'altitude. Les essences employées sont le pin sylvestre, l'épicéa et le mélèze ; les arbres ont environ 70 centimètres de tour, ils ont subi des éclaircies.

Ce reboisement est peu important, mais il est intéressant par sa situation et devrait être imité dans cette localité. Le même propriétaire a, du reste, opéré sur des terres vaines, plus voisines des habitations, des reboisements de détail qui ont leur intérêt dans ce pays où l'on ne connaît guère cette sorte d'amélioration.

Nous proposons de décerner à M. Cudet une mention honorable.

M. Jacquier, Michel, propriétaire à Rumilly.

M. Jacquier entretient, depuis une vingtaine d'années, des travaux de reboisement exécutés par son père dans un terrain de 6 hectares environ, situé à Rumilly, sur la rive droite du Chéran (altitude, 330 mètres ; pente rapide, sol peu résistant). Les essences employées sont l'acacia, le chêne et le frêne. Les plants sont pris dans le commerce. La main-d'œuvre s'élève annuellement à 100 francs.

M. Jacquier a commencé en 1901 des travaux de plantation d'épicéa et de mélèzes dans un terrain inculte situé à Viuz-la-Chiesaz (altitude, 600 mètres ; pente faible). Le nombre des plants employés jusqu'à ce jour est de 1,000 fournis, pour la plupart, par la Société forestière des amis des arbres (section d'Annecy).

Il convient d'encourager M. Jacquier en lui décernant une mention honorable.

M. Deschamps, propriétaire à Saint-Cergues, procureur de la République à Lyon.

M. Deschamps a entrepris, il y a cinq ans, de reboiser 6 hectares de terrain sur la montagne des Voirons. Il a déjà employé 41,000 plants

d'épicéa qui lui ont été donnés en subvention par l'État ; la moitié environ de ces plants a disparu. Le travail doit être continué.

Nous proposons de décerner à M. Deschamps une mention honorable.

ARTICLE III

PRÉPOSÉS FORESTIERS

Andrevon, Pierre-Joseph, brigadier communal en retraite à Thônes.

Andrevon, né à Seythenex le 21 janvier 1842 ; entré dans l'administration le 29 mai 1869 ; nommé brigadier le 27 janvier 1882 ; a cessé son service le 15 juillet 1902 ; a reçu en 1900 la médaille forestière.

Services irréprochables, intelligents et utiles.

A élevé huit enfants.

Nous proposons de lui décerner une médaille d'argent avec prime de 25 fr.

Virard, François-Étienne, brigadier forestier communal en retraite à Rumilly.

Virard est né à Saint-Pierre-de-Chartreuse (Isère) le 1^{er} avril 1838. Entré dans l'administration le 19 avril 1866 ; nommé brigadier le 24 mars 1880 ; a cessé son service le 30 juin 1899 ; a reçu en 1894 la médaille forestière.

A élevé sept enfants.

Services irréprochables et très utiles.

Nous proposons de lui décerner une médaille d'argent avec prime de 25 fr.

Brouhot, Marcel-Augustin, brigadier forestier communal en retraite à Annecy.

Brouhot, né à Jasney (Haute-Saône), le 1^{er} juillet 1842, est entré dans l'administration le 16 août 1870 ; a été nommé brigadier le 25 novembre 1875 et a cessé son service le 30 septembre 1903 ; a reçu la médaille forestière en 1903.

Services irréprochables et utiles.

Nous proposons de lui décerner une médaille d'argent avec prime de 25 fr.

Jacquier, Henri, garde forestier communal à Metz (Haute-Savoie).

Jacquier est né à Sully (Haute-Savoie), le 24 septembre 1833. Entré dans l'administration en 1867 ; a reçu la médaille forestière en 1902.

A élevé trois enfants.

Le garde Jacquier surveille un triage formé uniquement de taillis, où les lignes de périmètre, les lignes de coupes et les sentiers ont un développement considérable. L'entretien et l'élagage de ces lignes ont de tout temps été irréprochables et représentent un travail énorme, hors de proportion avec le modeste traitement de ce préposé (259 fr. !). Il cumule les fonctions de garde champêtre, plus mal rétribuées encore.

Sous tous les rapports, la tenue du triage de Jacquier est exceptionnelle.

Jacquier est toujours en fonctions, et son âge ne refroidit pas son zèle.

Nous proposons de lui décerner une médaille de bronze avec prime de 20 fr.

*Voisin, Alexis-François, garde forestier communal à Annecy
(maison forestière du Crêt du Maure).*

Voisin, né à Duingt le 16 août 1862 ; nommé garde le 8 novembre 1892 ; chargé d'un service très lourd (forêts d'Annecy et de Sévrier) ; n'a cessé depuis son début de donner des preuves d'un zèle éprouvé, qu'il a surtout montré dans les travaux multipliés et continuels qu'exigent non seulement la forêt du Crêt du Maure transformée en promenade publique, mais encore la pépinière de l'État ainsi que le jardin alpin, deux établissements installés dans la forêt.

Nous proposons de décerner au garde Voisin une médaille en bronze et une prime en argent de 20 fr.

*Vic, garde forestier domanial à Saint-Julien-en-Maurienne,
précédemment à Ugines.*

Vic est entré dans l'administration comme garde communal le 30 juillet 1896 ; nommé à Ugines le 22 septembre 1897 ; puis garde domanial à Saint-Julien-en-Maurienne le 13 janvier 1901.

Le garde Vic, pendant son séjour à Ugines, a dirigé l'exécution de travaux de plantation, ainsi que les divers travaux relatifs au reboisement dans le bassin et dans le lit du torrent le Nant-Trouble.

Il a effectué, de sa main, de nombreuses plantations ou travaux d'entretien, et a rendu les plus grands services dans l'ensemble des travaux entrepris.

Le garde Vic continue à servir avec le même zèle à Saint-Julien-en-Maurienne.

Nous proposons de lui décerner une médaille de bronze avec prime de 15 fr.

*Les gardes forestiers communaux Bouré, Gilbert, à Thônes,
Masson, Jules, à Manigod.*

Les récompenses décernées par la Société concernent surtout d'anciens préposés. Il est juste d'encourager, ne serait-ce qu'à titre d'exemple, de jeunes préposés qui montrent des aptitudes particulières aux diverses opérations du service, et qui, dès le début de leur carrière, ont fait preuve d'un zèle exceptionnel.

C'est à ce titre que nous proposons de décerner une mention honorable à deux préposés qui n'ont que trois ans et deux ans de service.

Bouré, Gilbert.

Masson, Jules.

Les six heures sonnent : la séance est levée aux applaudissements de l'assemblée.

LE BANQUET

A sept heures, les congressistes se réunissaient à l'hôtel d'Angleterre pour le banquet traditionnel. A la droite de M. le président Armand Viellard, avait pris place M. Lochon, conseiller de préfecture, remplaçant M. le préfet empêché; à sa gauche, M. Ferrero, maire de la ville d'Annecy; en face, M. Guinier, directeur du comité local d'organisation, avait à sa droite M. Boch, conseiller général d'Annecy; à sa gauche, M. Paul Dubourg, vice-président de la Société.

Ont aussi pris part au banquet comme invités : M. Crollard, secrétaire gérant du syndicat d'initiative, directeur du tramway de Thônes, et M. Schœndœrffer, ingénieur en chef des ponts et chaussées. Étaient également invités, mais n'ont pu venir, M. Francoz, sénateur de la Haute-Savoie; M. Berthet, député d'Annecy.

La salle affectée au banquet était la grande salle à manger de l'hôtel d'Angleterre, bien connue de tous les nombreux touristes qui fréquentent la Savoie. Cette salle, bien disposée, très bien décorée, comme toutes les dépendances de la maison, n'était point trop vaste pour les 120 convives qu'elle devait recevoir.

La réputation de cet hôtel, qui est classé parmi les premiers établisse-

ments de ce genre, est si bien établie que nous n'avons pas à en faire l'éloge. Tout en y entrant, on sent que l'on pénètre dans une maison où règnent le plus grand confort moderne, un luxe bien entendu.

Autour de la table centrale, qui est la table d'honneur, sont disposées diverses petites tables où se groupent et s'isolent les amis qui se retrouvent avec bonheur, les camarades de promotion, heureux de se serrer la main, la jeunesse folâtre, les vieux habitués des congrès, etc.

Inutile de dire qu'à toutes les tables, mais surtout aux petites, règnent un entrain de bonne humeur, une franche gaieté.

Que dire du menu ? C'est celui des festins de l'espèce. Mais une déception attendait les convives au rôti. Sur ces menus figuraient des *quartiers d'ours et de renne* !!! Par suite de quel phénomène, de quel accident lesdits quartiers se sont-ils métamorphosés ? nous l'ignorons ; mais ne sondons pas trop ! En cette matière, il faut avoir la foi !

Tout en achevant ce qui est censé *ours des Alpes* ou *renne des pôles*, voici le moment des toasts arrivé. Mais, à la première parole du président, des flots d'harmonie nous arrivent de la cour d'honneur. Ne les critiquons pas : car la Société qui nous faisait cette gracieuseté, et qui est la musique municipale, si bien dirigée par M. Gentil, musicien distingué, et par M. Crollard, son président, nous a prouvé que son répertoire était très varié, et qu'elle pouvait aborder et surtout parfaitement exécuter les morceaux les plus difficiles. Aussi l'écoutait-on avec une véritable et religieuse satisfaction ; on l'écoutait même tant et si bien que la série habituelle des toasts n'a pu être épuisée, que quantité de remerciements, de félicitations, de congratulations qui s'imposaient, se sont noyés dans ces flots d'harmonie.

Pourtant M. le Président peut prendre la parole. Dans une improvisation bien sentie, il expose combien il est heureux de fêter le 14^e congrès de la Société au milieu d'une assemblée si nombreuse, si brillante et si sympathique. Un tel résultat est dû aux labeurs du comité local, mais surtout à l'activité, au zèle infatigables de MM. Guinier et Bernard. Aussi est-il de son devoir le plus strict de les remercier profondément d'avoir si bien préparé cette fête de famille.

Il doit également remercier la municipalité d'Annecy qui n'a cessé de nous assurer de sa vive sympathie et de nous prêter le plus bienveillant concours.

Une fois de plus, il constate l'élan unanime qui se manifeste pour la défense de nos intérêts communs et ne peut que féliciter à ce point de vue la Savoie en général et les habitants d'Annecy en particulier.

En conséquence, il lève son verre en l'honneur d'Annecy, de la muni-

cipalité, de ses habitants et des membres du comité local d'organisation. (*Applaudissements répétés.*)

A son tour M. Ferrero, maire d'Annecy, se lève et prononce le discours ci-après que toute l'assistance écoute avec la plus religieuse attention : car elle semble goûter vivement et apprécier les paroles qu'elle entend.

DISCOURS DE M. LE MAIRE D'ANNECY

MESDAMES, MESSIEURS,

Si les fonctions de maire d'une ville présentent quelquefois des difficultés, elles offrent aussi leurs joies. C'en est une bien grande pour moi que celle qui m'est réservée aujourd'hui, puisque c'est à ma modeste personne que revient l'honneur de vous remercier d'avoir choisi Annecy comme centre de votre congrès annuel.

Notre Savoie, depuis quelques années, grâce aux efforts constants des syndicats d'initiative, des municipalités, de sociétés diverses, devient un centre d'excursions très apprécié, mais si les visiteurs habituels, pour la plupart profanes — comme celui qui vous parle, — dans les questions de sylviculture, apprécient notre pays, quel ne sera pas pour vous, Messieurs, l'attrait de nos forêts et de nos sites enchanteurs ?

J'ai la conviction que les promenades que vous avez entreprises hier et aujourd'hui : les grottes de Seythenex, les frais ombrages du Crêt du Maure, ont dû vous laisser sous le charme, et je suis persuadé que les belles excursions que vous allez entreprendre ces jours-ci vous réservent encore des surprises non moins agréables.

Aussi je souhaite ardemment que le soleil vous favorise, afin que vous emportiez de notre beau pays le meilleur souvenir.

J'entrevois, Messieurs, les avantages considérables qui peuvent résulter pour nous de la tenue de votre congrès en Savoie. Votre but n'est-il pas de faire connaître les ressources des contrées que vous visitez ; non seulement c'est là une œuvre économique de la plus haute importance, mais bien encore une œuvre d'une très haute portée sociale.

En apprenant à nos populations rurales les ressources que l'on peut tirer de nos forêts par un travail intelligent ; en leur indiquant les moyens de mettre en valeur des terrains jusqu'ici improductifs, — et cette forêt du Crêt du Maure n'est-elle pas la plus belle preuve de ce que peuvent des forestiers érudits, ayant pour eux la volonté et l'énergie ? — N'aurez-vous pas ainsi, Messieurs, en même temps que le côté économi-

que, poursuivi le côté moralisateur ? N'aurez-vous pas retenu à son sol, à son champ, à sa forêt, le campagnard attiré bien à tort par les grands centres ouvriers ?

N'aurez-vous pas conservé à notre belle patrie ses enfants les plus vigoureux, les robustes paysans dont les forces physiques et morales se perdent, hélas ! souvent dans les villes ?

Oui, Messieurs, c'est un bien noble but que vous poursuivez ; aussi notre ville est-elle heureuse et fière de vous posséder.

Au gré de notre désir, les instants que vous consacrez à la Savoie seront trop courts, mais nous espérons que vous emporterez néanmoins une impression favorable de notre lac coquet, de nos monts couronnés de sapins, de nos Alpes grandioses aux rochers abrupts.

Nous souhaitons que l'aspect de nos sites, le bon naturel de nos populations savoyardes, fassent naître en tous le désir de revenir bientôt avec vos familles, avec de nouveaux amis, qui, dès leur arrivée, seront les nôtres.

Et maintenant, Messieurs, permettez-moi de vous exprimer toute notre reconnaissance pour le diplôme de médaille d'or que vous avez bien voulu attribuer à notre ville. Nous en sommes vivement touchés. Si le goût des arbres se développe peu à peu dans notre cité, c'est à notre excellent concitoyen, M. Guinier, que nous le devons surtout.

Il joint à de brillantes qualités, à des connaissances approfondies, un amour profond de notre Savoie, dont il a fait son pays d'adoption.

C'est avec un bien vif plaisir que nous lui avons vu obtenir, l'an dernier, votre médaille d'or pour son « Étude sur l'épicéa », plus récemment, la médaille d'or de la Société des agriculteurs de France, et ces jours derniers, la magnifique récompense offerte par le président de la république

Au nom de la ville d'Annecy, je suis heureux de lui témoigner nos félicitations et l'assurance de notre gratitude, et comme c'est à lui que nous devons votre venue en Savoie, je lui adresse nos remerciements les plus sincères.

J'associe à ces remerciements les précieux collaborateurs de M. Guinier, les inspecteurs qui lui ont succédé, l'inspecteur adjoint, M. Bernard, le secrétaire de votre comité local, le personnel sous leurs ordres, tous si dévoués à la cause des arbres, enfin tous les membres de la Société « les Amis des arbres. »

Et pour terminer, je lève mon verre à la prospérité et au développement toujours croissant de votre belle Société forestière de Franche-Comté et Belfort.

De chauds applaudissements couronnent la fin de cette allocution si pleine d'à-propos.

A ce moment, M. Maurice Bouvet, vice-président de la Société, demande la parole et s'exprime ainsi qu'il suit :

Chargé par le comité de porter un toast aux forestiers, je le fais avec d'autant plus de plaisir que je compte ici parmi eux de bons amis et que les années passées par moi à l'École forestière et dans l'administration forestière comptent parmi les meilleures de ma vie.

Je lève mon verre, Messieurs, en l'honneur des forestiers de la Savoie, qui tous nous ont fait ici le meilleur accueil et ont largement payé de leur personne; je salue tout spécialement ceux d'entre eux que nous avons connus en Franche-Comté où ils ont laissé le meilleur souvenir. Je lève mon verre en l'honneur de nos brillants conférenciers qui nous ont tenus sous le charme par leur érudition profonde et la clarté de leurs exposés.

Je lève mon verre en l'honneur de tous les forestiers, présents ou absents, de nos maîtres vénérés comme de nos jeunes camarades, qui débutent dans la carrière.

Permettez-moi, Messieurs, de dire aussi à nos compatriotes de Savoie combien nous sommes heureux de nous trouver au milieu d'eux.

Il est bon de rappeler ici que des liens étroits unissent les Franc-Comtois et les Savoyards : car ils ont des ancêtres communs.

Il y a deux cent cinquante ans environ, de longues guerres avaient mis à feu et à sang les plateaux du Jura; il n'y restait plus que des ruines, la population elle-même avait disparu. De nouveaux habitants vinrent des Alpes de Savoie, qui relevèrent nos villages comtois et repeuplèrent le pays.

J'en ai une preuve toute personnelle dans ce fait que le nom de ma famille, originaire des hauts plateaux du Jura, est très répandu dans le Chablais, au-dessus de Thonon et d'Evian.

Chers compatriotes, vous voilà rentrés, depuis près d'un demi-siècle, dans la grande famille française, dont vous avez été séparés tout juste le temps nécessaire pour donner une maison royale à la nation voisine !

Nous vous saluons donc doublement comme des frères, amis de Savoie, comme des frères avec lesquels on est heureux de renouer connaissance après une séparation momentanée !

Vivent les forestiers ! Vivent nos frères de Savoie ! (*Bravos répétés.*)

Puis, M. Bourdin demande à porter un toast aux dames qui font partie de la Société. Nous reproduisons ci-après son allocution.

MESSIEURS,

Avant d'être devancé par quelqu'un de vous, je vous proposerai un toast que vous accueillerez, j'en suis certain, avec un plaisir extrême, lorsque vous saurez (ce que vous semblez pressentir) qu'il ne s'agira point de jardinage ni de méthode plus ou moins naturelle, pas plus de l'épica que du sapin, mais des *dames* qui nous ont fait la gracieuseté d'être des nôtres. (*Très bien !*)

Si je revendique ce suprême honneur de lever mon verre à la grâce, à la beauté, c'est en vertu des droits sacrés que j'acquiers tous les jours par le titre que vous me décernez.

Ce titre n'est point celui de *secrétaire* qui se traduit pour moi par des flots d'encre, des rames de papier consacrés à la prospérité de la Société. Ces fonctions, je les remplis avec une grande satisfaction, un vrai bonheur : car, soit-il dit ici en passant, cette occupation, ces excellentes relations avec vous tous, constituent le charme de ma vieillesse.

Ce titre, vous l'avez deviné, c'est celui que vous me donnez de *parrain perpétuel* du beau sexe. Ce sont là des fonctions bien délicates dont il est permis d'être fier, et que vous devez tous m'envier, jeunes et vieux, surtout les jeunes ; pourtant ne seraient-ce pas mes cheveux blancs qui me valent ce privilège ?

Toutefois, avant de porter ce toast aux charmes qui nous entourent, laissez-moi vous dire qu'il serait tout au moins décent de ne pas oublier certaines sociétaires absentes sur lesquelles je veux appeler votre attention :

Vous dirai-je donc que deux de mes filleules ont *juste* choisi ce moment du congrès pour travailler au repeuplement, non des forêts, mais des amis des forêts (1). (*Bravo ! Bravo !*)

Était-ce donc si urgent ? Il se présentait une solution bien préférable, si ces dames, moins pressées, avaient différé de quelques jours l'achèvement de leur mission. Elles seraient d'abord venues ici pour assister à notre congrès ; puis, au retour de notre excursion dans les beaux repeuplements du Crêt du Maure, elles nous auraient présenté deux charmants petits amis des forêts ! deux vigoureux brins d'avenir !

(1) Effectivement, pendant la durée du Congrès, mais avec quelques jours de retard (*errare humanum est*), ont vu le jour, à peu près simultanément, deux charmants futurs baliveaux, pleins de santé (Arthur W.... et Bernard L....) pour la plus grande joie de leurs parents. Nous ne pouvons moins faire que d'adresser à ceux-ci nos sincères félicitations, puis à Arthur et à Bernard, ces deux futurs sociétaires, tous nos vœux de bonheur.

Voyez-vous cette agréable surprise ! Tout naturellement, nous devenions tous leurs parrains, et nous étions obligés d'aller en corps, président en tête, les tenir sur les fonts baptismaux. — C'eût été une digression assez originale au milieu de nos travaux !

Enfin, permettez-moi une autre réflexion.

Cette année, plusieurs sociétaires, sentant que nos excursions étaient pleines de charmes, ont voulu y faire participer : les uns, leurs femmes ; d'autres, leurs filles. C'est là une pensée dépourvue d'égoïsme et dont nous ne pouvons que les féliciter vivement. Puisse à l'avenir cette idée germer dans les esprits et se développer de plus en plus ! Puissiez-vous, Messieurs et chers collègues, animés d'un beau zèle pour notre Société, où règne tant de bonne confraternité, nous recruter dans vos familles d'aimables sociétaires ! Nos congrès n'en seraient pas moins instructifs, mais ils puiseraient dans la présence de charmantes excursionnistes, comme celles que nous avons ici, un cachet d'agrément que je renonce à décrire. (*Bravo !*)

Je vous prierai donc aujourd'hui de vous associer au toast chaleureux que nous allons porter aux dames sociétaires qui ont bien voulu suivre et charmer nos pérégrinations, aux absentes qui, retenues par leurs occupations, sont aussi de cœur avec nous et auxquelles nous adressons tous nos vœux.

(*Applaudissements répétés.*)

Enfin M. André Monnier, que l'on entend toujours avec tant de plaisir, qui, par ses saillies si spirituelles, sait charmer son auditoire, dérider les plus sévères, est prié de répondre au nom des dames au toast qui vient de leur être porté.

Nous sommes heureux de pouvoir reproduire les passages les plus saillants de son allocution. L'orateur se déclare d'abord tout confus et flatté de la mission qui lui est confiée.

« Il n'est pas douteux, dit-il, que ces gracieuses jeunes femmes, ces délicieuses jeunes filles qui apportent tant de charme à notre réunion, ne soient elles-mêmes très touchées des attentions empressées qu'elles y recueillent. Plusieurs d'entre elles ont bien voulu me faire confidant de cette impression. — L'une d'elles et, certes, non des moins aimables, me fit même tout à l'heure cette remarque flatteuse, à savoir que l'ensemble des membres de la Société forestière pourrait constituer une exhibition curieuse du Jardin d'acclimatation. Evidemment la pensée de ma jolie interlocutrice n'est point de mettre les membres de notre Société dans la même catégorie que les Achantis et les Peaux-Rouges qu'on exhibe

de temps à autre au bois de Boulogne. Mais sans doute elle voulait m'exprimer que nous formons un ensemble essentiellement intéressant et varié, qui pourrait être un objet d'études pour les observateurs et les amis de la race humaine. »

Comme il s'agit d'acclimatation, M. Monnier nous mentionne en outre cette autre impression recueillie par lui auprès d'un de nos collègues les plus spirituels. Ce dernier lui aurait déclaré, avant de se mettre à table, qu'il ne connaissait pas de commensaux plus sympathiques, plus agréables que les ours à miel, qu'il les préférerait aux hommes les mieux doués. « Sans aucun doute, ajoute M. Monnier, notre collègue faisait dans sa pensée une exception pour les membres de la Société forestière. »

En terminant, M. André Monnier adresse un vœu à la Société :

« Comme chacun d'entre vous, dit-il, je lis avec le plus grand intérêt le Bulletin de la Société forestière. Les numéros en sont attendus avec impatience. Quand ils arrivent, nous en déchirons la bande d'une façon fébrile, et nous lisons avec avidité les études si curieuses, si remarquables qu'elle renferme.

« Or, dans le dernier numéro du Bulletin, vous avez pu lire un article relatif à la fabrication du papier avec la pâte de bois. On nous raconte avec une certaine admiration qu'en Allemagne on est arrivé à transformer en deux ou trois heures en une feuille imprimée un sapin poussant dans la forêt.

« C'est peut-être là un record dans la transformation industrielle des sapins. Mais il me semble que notre Société forestière, se préoccupant du côté pratique de l'utilisation de nos arbres, devrait aussi se préoccuper du côté moral de cette utilisation. Il y a là un point de vue qui paraît avoir été quelque peu négligé dans nos études.

« Vous prodiguez vos soins, Messieurs, avec une touchante sollicitude à ces petits sapins ; vous savez les abriter des rayons trop ardents du soleil, vous savez dégager leur cime, quand vous craignez qu'elle ne soit étouffée.

« Ces sapins, vous les aimez comme vos enfants, et vous suivez leur développement avec amour.

« Eh bien ! vous admettriez que ce fruit de votre longue sollicitude soit brusquement détruit, broyé, pour devenir quoi?... Une feuille de papier !.... Une feuille de papier, Messieurs, mais sait-on ce qu'elle devient, cette feuille de papier !.... (On rit.)

« Vos sourires m'étonnent, Messieurs. J'ignore quelle mauvaise pensée a pu traverser votre esprit. Quand je parle de la destinée réservée à cette feuille de papier, je songe à ce fait qu'elle servira peut-être à la publica-

tion de quelque œuvre littéraire malsaine et immorale, que peut-être aussi nous la verrons transformée en quelqu'une de ces feuilles publiques où MM. les journalistes échangent entre eux les choses les plus désobligeantes et les plus blessantes.

« Or vous, Messieurs, qui êtes tous des hommes de haute moralité et de mœurs austères, des hommes pratiquant la plus parfaite urbanité et l'humeur la plus aimable, vous ne devez pas admettre que ces arbres, qui vous sont si chers, soient ainsi transformés en auxiliaires de démoralisation ou de polémiques dégradantes !

« Vous devez porter vos vues sur l'avenir de nos arbres. Vous tiendrez du moins, s'ils doivent être transformés en papier, à ce que ce papier serve à la vulgarisation de jolies poésies, de beaux morceaux de littérature ou d'éloquence. Ce papier devra célébrer la vertu et les faits héroïques, redire les charmes de la belle nature, faire aimer nos montagnes et nos forêts. Vous pourrez permettre aussi qu'il se transforme en billet parfumé d'amour. Tel sera son seul emploi.

« Ainsi, Messieurs, vous aurez doublé le mérite de votre œuvre. Vous aurez tout d'abord assuré le développement de notre domaine forestier, puis, après leur métempsycose, nos produits vous survivront, transformés ainsi en messagers de la civilisation, du beau langage et de la poésie. »

Toute la salle se lève pour applaudir avec un élan sans pareil.

Après ce toast, qui met chacun en gaieté, les congressistes éprouvant le besoin de goûter un peu de fraîcheur, se rendent sous les ombrages de la cour où le café est servi, où les conversations reprennent avec plus d'entrain, plus d'abandon. La soirée s'est ainsi terminée bien tard, mais laissant à chacun des souvenirs inoubliables.

EXCURSIONS

Lundi 5 juillet 1904.

FORÊT DE SEYTHENEX

Le train d'Annecy à Albertville part à 5 h. 25, mais nous n'arrivons à Faverges qu'à 6 h. 55. Une heure et demie pour parcourir 22 kilomètres ! A la gare de Faverges, des voitures nous attendent qui nous mènent à deux cents mètres du village de Seythenex, d'où nous gagnerons par un chemin de montagne peu rapide, mais caillouteux, le pied de la forêt de Seythenex. Il est neuf heures environ. M. Sabatier, inspecteur à

Annecy, donne sur la forêt où nous allons entrer les renseignements suivants :

NOTICE SUR LA FORÊT DE SEYTHENEX

(SECTION DU COUCHANT)

La forêt de Seythenex (section du Couchant), futaie d'épicéa pur ou mélangée par places d'une faible proportion de sapin, a une contenance de 294 hect. 42.

Elle est divisée en trois séries, savoir :

1 ^{re} série en futaie régulière	124 h. 14
2 ^e série en futaie jardinée.	75 82
3 ^e série de protection	94 46
	294 h. 42

La série de futaie régulière est soumise à une révolution de 144 ans. Pendant une durée de 18 ans (1896-1913), les exploitations à effectuer consistent : 1^o en coupes de régénération dans les parcelles 18, 20, 21, 22, 23 et 24 (27 hect. 72) formant le quartier de régénération ; 2^o en coupes d'amélioration par contenance dans le surplus de la série formant deux suites de coupes.

La possibilité des produits principaux est fixée à 378 mètres cubes, y compris la réserve. — La possibilité moyenne des coupes d'amélioration est de 9 hect. 28.

Depuis l'application de l'aménagement, c'est-à-dire depuis 8 ans, les coupes principales ont fourni un volume total de 2,603 mètres cubes, d'une valeur de 24,584 fr., soit en moyenne par an 325 mètres cubes, d'une valeur de 3,073 fr.

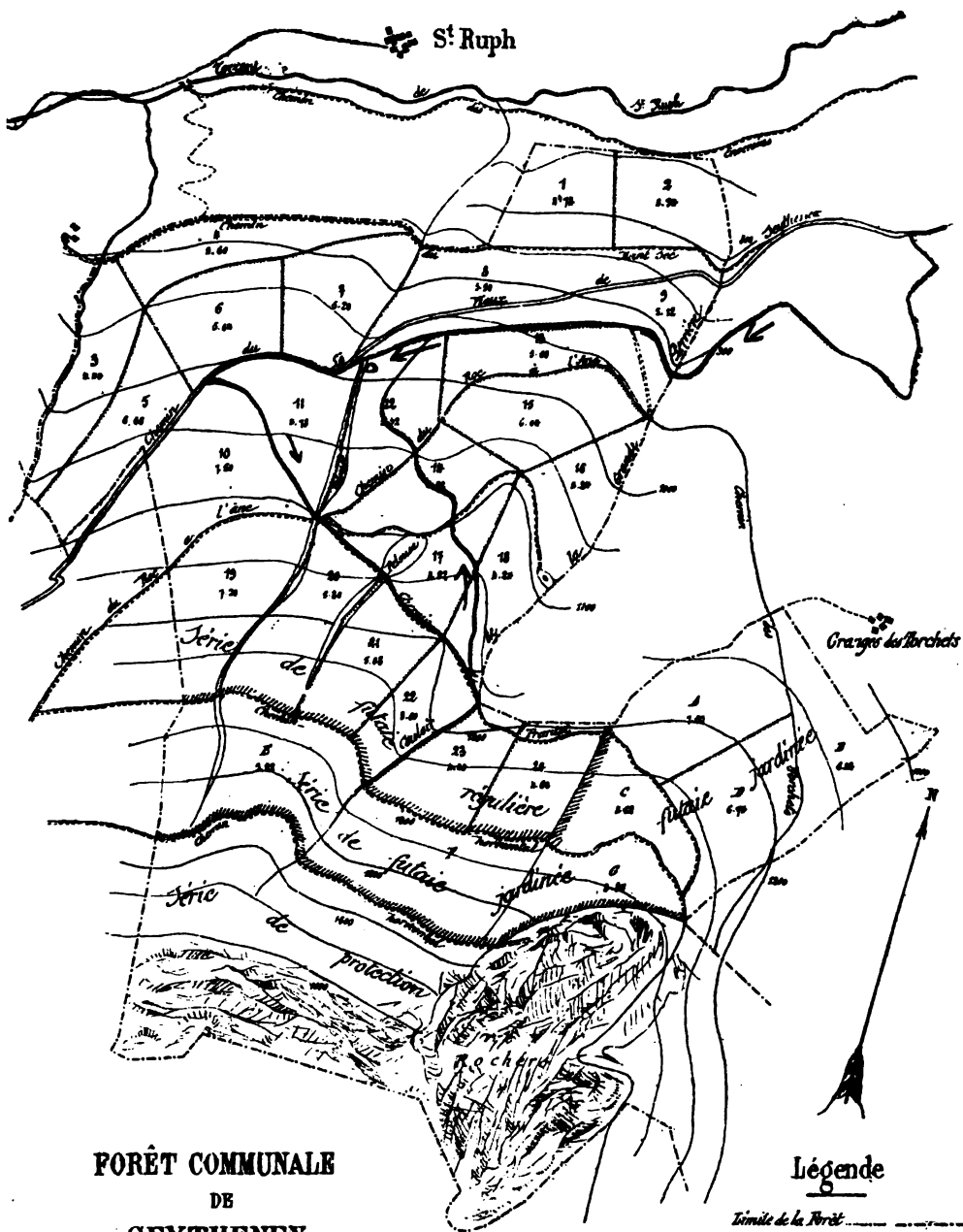
Les coupes d'amélioration ont parcouru une surface totale de 59 hect. 74, et ont fourni 838 mètres cubes, d'une valeur de 5,918 fr., soit en moyenne, par année, 7 hect. 47, 105 mètres cubes et 739 fr.

La série de futaie jardinée est soumise à une révolution de 162 ans. Pendant la durée de la première rotation, la possibilité est fixée à 44 mètres cubes.

La série de protection est exploitée sur propositions spéciales, les coupes devant être restreintes aux bois secs ou complètement déperissants.

En outre, l'attention des congressistes est attirée par M. Guinier sur les points suivants :

1^o La forêt de Seythenex, section du Couchant, qui s'élève de l'altitude



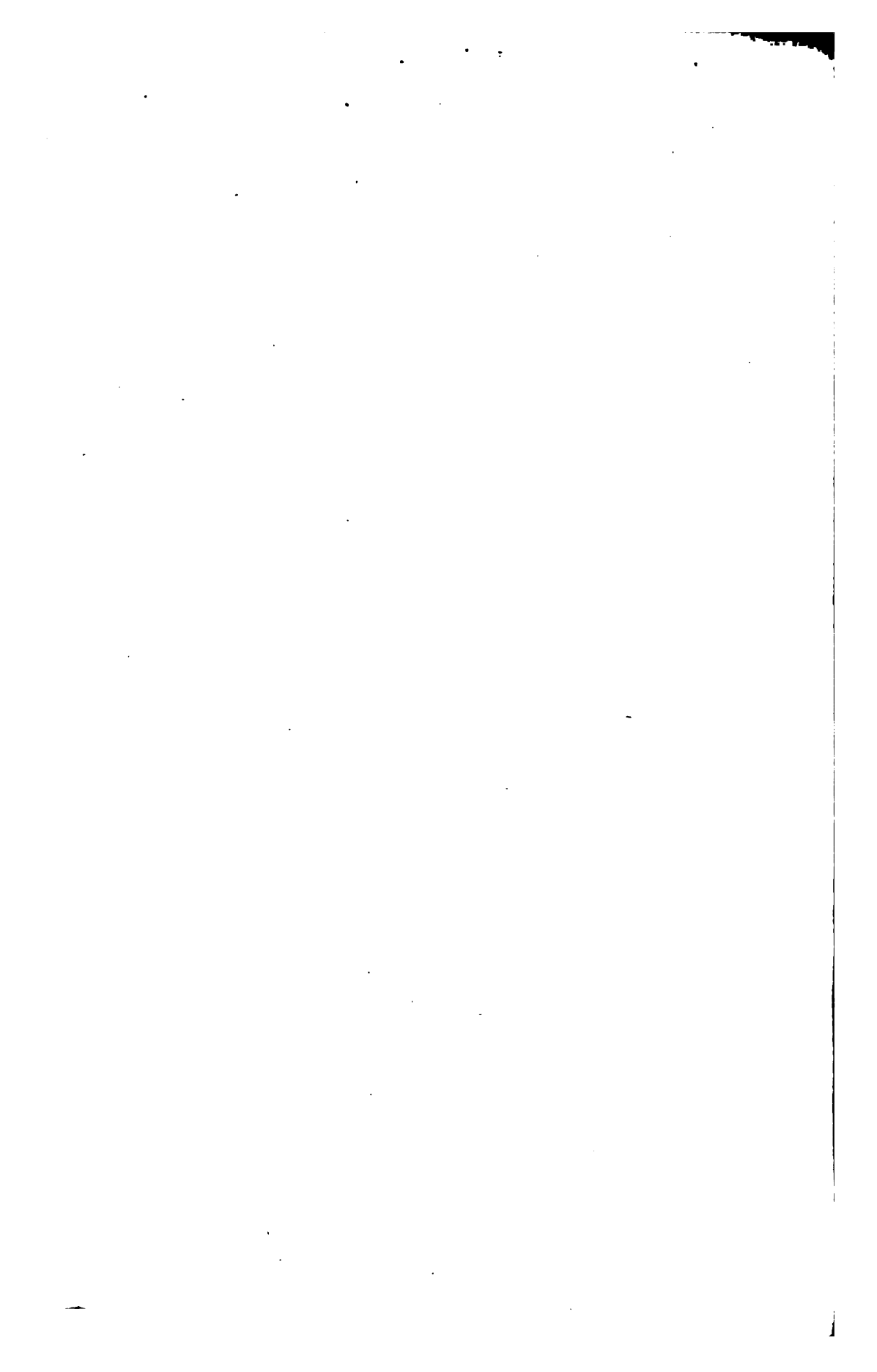
**FORÊT COMMUNALE
DE
SEYTHENEX**

Section du couchant

Echelle de 10000

Légende

- Limite de la Forêt.....
- id. des Séries.....
- id. des parcelles.....
- Chemins.....
- Contour de ruisseau.....



de 750 mètres à celle de 1,600, est partagée en trois zones par des sentiers à peu près horizontaux. Ces trois zones correspondent aux trois séries qui se trouvent ainsi superposées dans l'ordre que le relief du terrain, d'autant plus âpre que l'on s'élève davantage, et l'altitude elle-même assignent à la nature des exploitations.

Dans la série de futaie régulière, les parcelles sont de contenance à peu près égales et assez faibles (4 à 5 hectares) : elles sont en nombre non pas égal au chiffre de la révolution (ce qui aurait obligé à les faire trop petites), mais leur nombre est un sous-multiple de ce chiffre. De plus, toutes ces parcelles s'appuient sur le réseau de chemins et sentiers, de telle sorte qu'elles ont pour limite en haut et en bas un sentier, et latéralement soit un couloir, soit une ligne de plus grande pente tracée artificiellement. L'assiette de l'aménagement sur le terrain présente donc un caractère de simplicité et de régularité remarquable.

2° Au congrès de 1903, il avait été remarqué que dans la forêt de *Maringny* la régénération naturelle ne s'effectue pas même quand le peuplement est suffisamment éclairci.

M. Guinier expliquait ce fait par la nature du terrain — terrain *dysgéogène* (calcaire blanc, dur et peu décomposable). Ici, dans la forêt de Seythenex, la facilité de la régénération est remarquable et frappe les yeux immédiatement : c'est qu'on se trouve sur des terrains *eugéogènes* (marnes et grès du nummulitique facilement décomposables).

Tout en devisant par le chemin, nous arrivons à une clairière au bas de laquelle sort la Fontaine de l'Ours. Les *paniers-déjeuners*, transportés d'Annecy et montés de Seythenex sur des traîneaux attelés de mulets, nous attendent là : il est dix heures et demie. Chacun prend son panier et s'installe à son gré sur la lisière de la pelouse à l'ombre des épicéas.

Il se forme naturellement des groupes : les uns, réunissant la jeunesse rieuse et insouciant ; les autres, les anciens, les érudits *jardiniers* ou *jardineurs*, qui veulent à tout prix, tout en prenant des forces, discuter encore ; mais tous sont unanimes pour apprécier le charme de cette halte, savourer ce modeste lunch forestier, le charme du site choisi, la fraîcheur de la *Fontaine de l'Ours*, etc.

Après le déjeuner, les congressistes se remettent en route pour parcourir la forêt par des sentiers de pente très douce : on visite des peuplements de diverse nature. D'abord une ancienne coupe blanche faite en 1859, c'est-à-dire avant l'annexion de la Savoie (la coupe blanche était autrefois le seul mode d'exploitation en usage dans les forêts communales). Cette coupe a été en partie repeuplée artificiellement par plantation d'épicéas peu d'années après l'annexion. Elle présente aujourd'hui

un beau perchis complet d'épicéas et de sapins, où l'on ne pourrait reconnaître la part de la régénération artificielle et celle de la régénération naturelle. Cette dernière part a été très grande. Il n'y a pas à en douter d'après les souvenirs des anciens agents et gardes; on peut même affirmer que l'action naturelle aurait suffi au repeuplement, ce qui n'est pas étonnant, étant données les conditions de sol, d'abri et la situation au milieu de la futaie. Ce perchis a été l'objet d'une première éclaircie il y a quelques années.

Nous voyons ensuite des peuplements appartenant au quartier de régénération (parcelles 20, 21, 22) : les coupes y ont été commencées, mais ne sont pas assez claires pour que les semis y apparaissent en abondance. (La possibilité des produits principaux n'a pas été évaluée à un chiffre assez élevé, de sorte que les précomptages de chablis et autres absorbent en majeure partie cette possibilité, et la marche des coupes de régénération se trouve entravée.)

Enfin nous quittons le chemin suivi jusqu'ici et nous commençons à descendre à travers les parcelles 17 et 18; nous sommes au milieu d'une splendide futaie d'épicéa serrée. Tous les congressistes manifestent leur admiration. Mais — il allait s'y attendre, — la discussion ne tarde pas à s'engager sur les avantages ou inconvénients de l'état serré. C'est la réédition de la discussion intervenue au congrès de 1903 dans la forêt particulière de Bry (sapinière) (journée du 6 juillet 1903) ⁽¹⁾ ou surtout de celle qui eut lieu au congrès de 1902 dans la forêt domaniale de la Haute-Meurthe (journée du 22 juillet 1902) ⁽²⁾. Cette dernière discussion avait pour objet, comme à Seythenex, une futaie d'épicéa.

Résumons en quelques mots cet échange de vues :

Proposition émise. — L'épicéa en massif serré, tel que nous le voyons, est dans les meilleures conditions pour que le bois acquière toutes les qualités que comporte l'essence — qualités qu'il est si désirable d'obtenir, et qui donnent à ce bois une valeur en argent indiscutable, sûre et supérieure à celle du sapin. — Donc, nécessité de traiter l'épicéa en futaie pleine et de rejeter le jardinage.

Réponse. — La qualité est indifférente si la production en bois obtenue par l'état clair est plus forte et qu'elle compense les avantages de la meilleure qualité du bois et le surplus de valeur vénale.

Réplique. — Il faudrait d'abord savoir si réellement la production

(1) Voir Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort, sept. 1903, p. 239.

(2) Voir même Bulletin, sept. 1902, p. 535-536.

d'une futaie serrée d'épicéa est inférieure à celle d'une futaie jardinée; si à l'état serré ne correspond pas le maximum avec l'optimum de la production.

Et puis, un propriétaire particulier peut raisonner ainsi à la rigueur parce qu'il spéculé sur les variations de valeur du bois. Un être moral, État ou communes, qui ne spéculé pas, doit avoir en vue l'éducation d'une futaie dans les conditions qui paraissent devoir être les meilleures d'une façon permanente, et par conséquent tendre à produire des bois de qualité supérieure. Ne convient-il pas de tirer de l'épicéa toutes les ressources possibles, et dans ce but de le traiter d'une façon absolument spéciale?

M. Maurice Bouvet approuve absolument cette motion de *produire des bois de qualité supérieure*.

Il craint que la tendance actuelle, même s'il s'agit de forêts non jardinées, ne soit de chercher plutôt la quantité que la qualité. On pousse beaucoup aux fortes éclaircies, de façon à obtenir une végétation plus active, beaucoup d'accroissement, tout en réduisant l'importance du matériel sur pied. C'est fort bien au point de vue de l'élévation du taux d'accroissement; mais la qualité du bois ainsi obtenue, que sera-t-elle? *le revenu net* lui-même sera-t-il augmenté de ce fait?

Appuyé par M. Georges Vandel et par les congressistes marchands de bois, il constate que les coupes actuelles donnent déjà beaucoup de sciages de deuxième choix, d'un écoulement très difficile; que sera-ce dans l'avenir avec les tendances nouvelles?

Les bois du Jura, quand on les débite en planches, donnent à peine 20 à 30 % de 1^{er} choix; le reste ne peut être classé qu'en 2^e et 3^e choix, marchandises inférieures qui encombrant les chantiers, faute de débouché, alors qu'on ne peut suffire aux demandes de 1^{er} choix.

En Suisse, en Autriche, le débit en planches donne de 60 à 80 % de 1^{er} choix; n'est-ce pas dû à ce que les massifs y sont tenus beaucoup plus serrés (600 à 800 mètres cubes et plus à l'hectare au lieu de 300 à 600 mètres cubes comme en France)?

M. Maurice Bouvet conclut en demandant la preuve qu'une forêt produisant des bois quelconques, nouveaux, etc., rapporte plus qu'une forêt produisant moins de mètres cubes, mais en *bois propre*. S'il n'y a pas avantage pécuniaire sensible dans le premier cas, ce dont il doute, il faut revenir aux massifs serrés qui donnent des produits demandés par la consommation et *susceptibles d'être vendus*.

Si l'on n'est pas fixé, qu'on mette la question à l'étude! Elle en vaut la peine.

Plusieurs congressistes émettant le doute que les marchands de bois tiennent compte de la qualité du bois lors des ventes de coupes, M. Georges Vandel affirme avec raison que le commerce sait apprécier la qualité des arbres mis en vente et paie le mètre cube en proportion. Il cite comme preuve à l'appui les prix très élevés obtenus par l'administration dans les sapinières du canton de Mouthe, où l'exploitation est cependant bien plus difficile que dans les forêts de plaine de Levier et de la Joux.

Plus d'un congressiste semble ratifier ces observations pleines de justesse.

Nous arrivons à une petite clairière. Sur le pourtour de cette clairière, là où le peuplement est seulement moins serré, le sol présente d'abondants semis de sapin en sujets de 0^m20 ou 0^m30 de haut. Mais absence totale de semis d'épicéa. Cependant, il n'existe en mélange avec l'épicéa que de très rares pieds de sapin fort disséminés. Sur la clairière, dans la partie découverte ou à peu près, au contraire on trouve des semis d'épicéa et presque pas de sapins. Dès l'entrée dans la forêt de Seythenex, nous avons pu constater un fait semblable : des semis de sapin et pas d'épicéa sous la futaie d'épicéa. Ce fait est d'ailleurs général et il est bien connu. Mais la clairière visitée résume les faits en une leçon de choses frappante, éclatante !

Conclusion : Les semis d'épicéa ne se produisent qu'au jour sur le terrain découvert. Et dans une futaie d'épicéa et sapin, même dans une futaie d'épicéa pur avec de très rares pieds de sapin disséminés, si l'on ne découvre jamais le sol largement, l'épicéa sera évincé par le sapin, qui restera seul maître du terrain.

Seconde raison pour que l'état jardiné ne convienne pas à l'éducation de l'épicéa.

La question de l'épicéa se trouve ainsi posée dans ses termes les plus simples.

J'allais oublier que tous les congressistes ne goûtent pas également ces discussions techniques. Aussi les dames nous ont-elles quittés dès le déjeuner. Elles ont appris qu'à une certaine distance il y avait un point de vue remarquable et que, de ce belvédère, on pouvait redescendre par le Pas de l'Ours, passage difficile, presque dangereux. Elles n'hésitèrent pas, guidées par le brigadier forestier, à nous laisser à nos théories forestières et nous rejoignirent dans notre retraite, tout heureuses de leur escapade.

Nous reprenons en sens inverse le chemin qui a conduit de Seythenex à la forêt. Entre Seythenex et Faverges nous arrêtons pour visiter les grottes de Seythenex.

Une gorge étroite, profonde, fraîche et humide, fermée par une muraille de rochers ; au fond de cette gorge, une belle cascade ; des sentiers, des escaliers permettant d'accéder à cette cascade en dessous et en dessus ; dans le rocher, une grotte ouverte et se prolongeant en un long boyau, assez étroit et assez bas, éclairé à l'électricité, mais malheureusement fermé à son extrémité, ce qui oblige à revenir sur ses pas quand on l'a parcouru, tel est l'aperçu trop court de cet ensemble d'accidents pittoresques réunis sur un bien faible espace, mais vraiment dignes d'être visités.

Descente sur Faverges et départ pour Annecy par le chemin de fer. On arrive à Annecy vers huit heures du soir.

E. GUINIER.

Mardi 6 juillet 1904.

FORÊT DU CRÊT DU MAURE A LA VILLE D'ANNECY

Nous partons vers sept heures, et nous abordons la forêt en moins d'une demi-heure par la route des Puisots qui la traverse. Avant de pénétrer dans le massif, M. Guinier attire l'attention des congressistes sur un bouquet de pins laricios de Corse qui occupe la lisière de la forêt. Comme d'ordinaire, ces bois se font remarquer par la parfaite rectitude des tiges, la régularité et la vigueur de la végétation. Cependant le pin laricio est frappé de discrédit, et n'est, notamment, plus utilisé dans les travaux de l'administration des eaux et forêts. A une certaine époque l'on avait fait ressortir que les jeunes plants élevés en pépinière supportent difficilement la transplantation, que cette essence ne donne dans la jeunesse ni un couvert suffisant ni des détritus abondants ; que d'ailleurs le bois renferme une énorme proportion d'aubier ; enfin que ce pin ne prospère pas dans tous les terrains, qu'il ne vient pas aux altitudes un peu fortes et que même aux stations basses il souffre de la neige. La première de ces accusations n'est pas fondée : il suffit, pour le succès de la transplantation, de planter à un an ou deux : plus tard il faut n'employer que des plants repiqués. Quant aux autres objections contre l'emploi de cette essence, il est facile d'y répondre : Le pin laricio, comme toutes les autres essences, a ses exigences spéciales comme terrain, stations, etc., ainsi que ses qualités propres qui doivent le faire rechercher seulement dans certaines circonstances et en vue d'emplois déterminés. Mais cette essence ne devait pas être complètement délaissée.

Nous entrons en forêt : avant de quitter la route des Puisots pour prendre à droite le chemin dit des Becs, une petite halte à l'ombre.

M. Sabatier donne sur la création de la forêt du Crêt du Maure les détails qui suivent :

NOTICE SUR LA FORÊT COMMUNALE D'ANNECY

DITE DU CRÊT DU MAURE

La forêt communale d'Annecy, dite du Crêt du Maure, a une surface de 148 hectares d'un seul tenant.

Son origine mérite une mention spéciale. Voici la description des lieux, donnée par l'inspecteur des forêts local dans un rapport du 16 septembre 1840, sous le régime sarde :

« Le fonds communal du Crêt du Maure, d'une contenance de 400 et
« plus de journaux, et dont l'administration communale d'Annecy n'a
« pas à cœur d'améliorer l'état, doit par sa nature être divisé en deux
« parties : la première, qui comprend à peu près les 2/3 de l'étendue
« totale, ne produit que de la petite bruyère et ne peut pas, à propre-
« ment parler, être classée au nombre des terrains boisés soumis à la
« surveillance de l'administration des forêts. Il n'en est pas de même de
« l'excédent, soit de la partie qui confine au sud-est la commune de Sé-
« vrier, où les plantes forestières, qui y sont assez nombreuses et de
« bonne qualité, prospéreraient si elles n'étaient pas constamment ron-
« gées par les chèvres qui y sont conduites à la pâture au mépris du
« règlement. »

Et le rapport s'étend sur l'impossibilité de lutter contre ces animaux dont les propriétaires invoquent, pour justifier leurs déprédations, les arguments les plus inattendus, et vont jusqu'à joindre à leurs protestations « les certificats de plusieurs médecins constatant l'utilité du lait de « chèvre. »

Ces troupeaux n'étaient pas seuls à combattre les efforts de la nature pour maintenir quelque végétation sur ce terrain communal. Les terres cultivables du plateau étaient louées à des familles pauvres qui puisaient librement dans les derniers vestiges de bois, et achevaient de ruiner le sol. Les redevances ne rentrant que difficilement, la ville d'Annecy prit le sage parti de ne plus renouveler les baux, et sur l'avis des agents forestiers, proposa le reboisement de tout le canton par délibération du 26 juillet 1861.

Cette opération fut immédiatement commencée et elle était à peu près terminée en 1870.

Les travaux de repeuplement ont été faits par voie de plantations, exceptionnellement par semis. Une pépinière, qui existe toujours,

A la



avait été créée près de la maison forestière pour fournir les plants nécessaires.

Les essences employées ont été le pin sylvestre, le pin noir d'Autriche, l'épicéa, le mélèze et quelques essences feuillues. Le pin sylvestre est l'essence dominante. On a introduit aussi, mais en très faible quantité, le pin laricio de Corse et le sapin. Enfin, des plantations de pin à crochets ont été effectuées récemment dans les parties les plus arides.

Le succès est complet; une magnifique forêt couvre complètement le sol. Les deux tiers qui, en 1840, ne pouvaient plus nourrir que la petite bruyère, portent aujourd'hui de superbes peuplements résineux et feuillus.

La forêt est traitée en vue de l'éducation d'une futaie d'essences mélangées où le pin dominera; elle n'a encore été parcourue, à cause de sa constitution récente, que par des coupes d'amélioration. Dans la conduite des opérations, on ne perd pas de vue que cette forêt, située à proximité de la ville d'Annecy, sert de promenade aux habitants ainsi qu'aux touristes; c'est en réalité un parc public où les sentiers et chemins ont été multipliés et des perspectives ménagées pour l'agrément des yeux. Il est clair que, dans ces conditions, on sera conduit à adopter un mode d'exploitation qui se rapprochera de l'exploitabilité physique, et que l'on ne craindra pas d'y pousser les arbres jusqu'aux plus fortes dimensions.

Les travaux de reboisement du Crêt du Maure ont coûté	
une somme totale de	19,195 fr.
L'État y a contribué par des subventions s'élevant à . . .	10,837 fr.
Et le département pour	3,156 fr.
De sorte que la dépense à la charge de la ville a été seulement de	5,202 fr.
Total égal.	19,195 fr.

Il a été employé 1,368,400 plants d'essences diverses et 972 kilos de graines.

Les coupes ont rapporté en moyenne, pendant les six dernières années	2,147 fr.
--	-----------

Les dépenses totales de la forêt (entretien, exploitation, frais de gardes et d'impôt) ont été, en moyenne, dans ces six dernières années, de	1,346 fr.
---	-----------

Le produit net annuel est donc de	801 fr.
---	---------

ou 5 fr. 45 par hectare, et il est destiné à s'accroître assez rapidement d'année en année.

La ville d'Annecy a donc fait un bon placement dont elle retirera bientôt les fruits.

Une fête de l'arbre a été célébrée le 14 juin 1903 dans la forêt du Crêt du Maure ; le programme de cette fête comprenait l'inauguration d'une inscription destinée à rappeler le souvenir des travaux de reboisement qui ont donné naissance à la forêt.

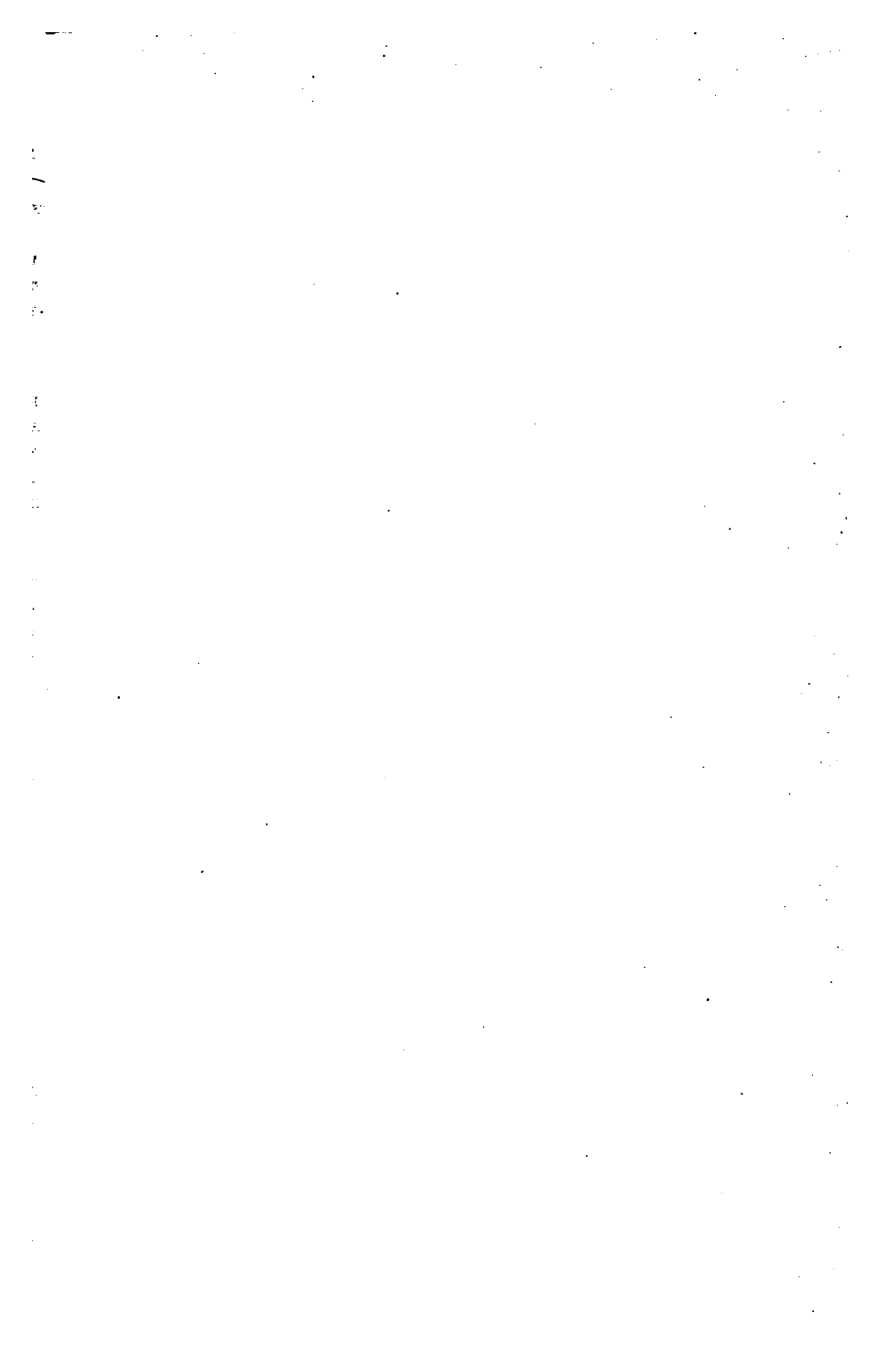
Après cette lecture, M. Jobez demande à présenter une observation.

Il ne serait pas hors de propos, nous dit-il, de rappeler ici la discussion à laquelle donna lieu, au congrès de Bourg, la date du commencement des travaux du Crêt du Maure, que M. Guinier disait être l'année 1863, d'autant plus que ce sera un moyen de rendre un nouvel hommage à la mémoire de M. Clerc, un des fondateurs de notre Société, vivement regretté de tous ceux qui l'ont connu.

« J'apprends, écrivit-il au Comité exécutif, que l'on a cherché à déterminer l'époque exacte des premiers travaux, qu'il y avait eu des fêtes, des récompenses, etc., mais que, comme cela arrive souvent, c'étaient mes successeurs qui avaient recueilli le fruit de mon initiative. Je suis donc obligé de préciser les faits et de dire que c'est moi qui, envoyé comme sous-inspecteur en mission en juin 1860 pour organiser le régime forestier en Haute-Savoie, de concert avec le très regretté M. Philibert Leduc, avais, sur la fin de l'année 1861, provoqué la soumission au régime forestier de 60 hectares de divers terrains, dont plusieurs parcelles en culture, appartenant à la ville d'Annecy. Nous avions d'ailleurs rencontré chez les administrateurs de l'époque le plus louable empressement. Sur notre demande de subvention pour ce reboisement, le gouvernement impérial ne lésina pas, et peu de temps après, je reçus avis qu'un crédit de 5,000 fr. m'était alloué ; 5,000 fr. à dépenser en six semaines ! c'était dur. Il fallut demander des plants de tous côtés et pousser les travaux avec la plus grande rapidité. Tels ont été les débuts de cette entreprise. Ici on peut dire que, si j'ai été à la peine, je n'ai pas été à l'honneur, puisque mon nom n'a pas même été prononcé. — *Sic vos non vobis.* »

Ajoutons qu'après cette réclamation, M. Guinier, dans une intéressante plaquette intitulée : *La forêt du Crêt du Maure*, parue peu de temps après ⁽¹⁾, rectifia la date, donnant pleine satisfaction à notre distingué collègue.

(1) Annecy, 1901, Abry, éditeur.





LE CONGRÈS AU CHALET DE LA FORÊT DU CRET DU MAURE



DÉPART DE LA CLUSAZ

Le chemin des Becs, que nous suivons, nous mène à l'inscription commémorative gravée sur le rocher dans un lieu apparent et découvert, sur le passage du chemin abrégé que l'on suit d'ordinaire pour se rendre d'Annecy à la forêt.

Cette inscription, due à la Société des amis des arbres (section d'Annecy), est ainsi conçue :

FORÊT DU CRET DU MAURE
PROPRIÉTÉ DE LA VILLE D'ANNECY
PLANTÉE EN 1861 ET AN. SUIV.
DÉLIBÉRATION MUNICIPALE
DU 26 JUILLET 1861
M. LEVET, MAIRE.
ONT DIRIGÉ LES TRAVAUX :
MM. DELAFOSSE, INSPECTEUR DES FORÊTS,
CLERC, VAFFIER ET MOTTE,
SOUS-INSPECTEURS,
MARZIN, BRIGADIER,
LAGRANGE ET EXCOFFIER, GARDES.

—
LA SOCIÉTÉ DES AMIS DES ARBRES, 14 JUIN 1903

Nous continuons notre route ; sur le chemin des Becs nous nous arrêtons pour visiter une petite plantation de pins à crochets, faite il y a huit ans dans un pierrier : l'on a dû pratiquer dans ce pierrier des trous que l'on a remplis de bonne terre apportée du voisinage dans des corbeilles, et où l'on a planté les jeunes pins à crochets. — Succès complet.

Nous gagnons la Crête, dite des Becs, par le pas de l'Échelle, escarpement de rochers que l'on gravit par une échelle en fer fixe ; nous suivons le sentier dit de la Crête jusqu'au kiosque rustique qui s'appelle kiosque de la Jeanne, d'où l'on jouit sur la ville d'Annecy et les environs d'un panorama remarquable. Au loin le Colombier, le Salève et les Voirons ferment l'horizon. Mais nous ne pouvons, en continuant la route sur le chemin de la Crête, arriver aux belvédères d'où la vue serait ouverte des deux côtés et comprendrait aussi le lac entier : le temps manque. M. Granier prend la photographie des congressistes rangés au pied du kiosque. Puis nous redescendons par le *Tunnel de verdure* ou tranchée de la Jeanne, qui traverse la forêt.

Un instant d'arrêt pour admirer les superbes mélèzes qui s'élèvent à droite et à gauche. Ces mélèzes, âgés de 43 ans, semblent donner un dé-

menti formel à l'opinion accréditée d'après laquelle le mélèze ne convient nullement aux stations basses (nous sommes à 680 m.), et surtout qu'il y dépérit infailliblement vers un certain âge, 35 à 40 ans. Ici le mélèze a une végétation absolument régulière, un accroissement modéré. Sa cime forme un cône bien régulier et sa tige est droite. On a même pu vérifier, sur les arbres abattus dans les coupes d'éclaircie, que le bois est rouge et ne sera pas de trop mauvaise qualité, malgré l'épaisseur des couches d'accroissement, naturellement plus forte qu'elle ne se produit aux stations élevées. En résumé, l'époque du dépérissement de ces arbres ne semble pas près d'arriver.

Nous quittons la tranchée de la Jeanne pour visiter le *Jardin alpin* installé à un des angles du terrain occupé par la maison forestière et les cultures du garde. Ce jardin alpin de 100 mètres carrés de surface, entretenu par la ville d'Annecy, consiste surtout en une rocaille artificielle garnie de plantes alpines.

Puis nous prenons la tranchée qui nous mène à Bellevue, sorte de terrasse d'où l'on découvre le lac tout entier et dans toute sa beauté. — Nous remontons ; nous nous arrêtons un instant à la Ruine de l'ermite et au rond-point, d'où partent plusieurs *tranchées-perspectives* ouvertes sur divers points de vue, la préfecture, le village de Veyrier du Lac, le rocher de Talabar. Enfin nous redescendons par le chemin de la maison forestière, anciennement chemin des escaliers, d'ordinaire pratiqué par les habitants d'Annecy : nous passons de nouveau devant l'inscription commémorative, et quelques instants après nous rentrons en ville en traversant la vieille rue dite *Montée-Perrière*, très curieuse par ses maisons délabrées, la plupart en charpente avec auvents, balcons, etc., et ne tenant debout que par des miracles d'équilibre.

Cette excursion a été beaucoup trop courte. On aurait voulu s'oublier longtemps dans l'Eden forestier que la ville d'Annecy a su se créer à ses portes.

Mais il fallait rentrer vers dix heures : quelques instants de répit — instants, disons-le en passant, bien utilisés par M. Granier qui est allé dans le vieux monument historique qu'on appelle le Palais de l'Isle, ou plus communément les Vieilles Prisons, à la recherche du *Merulius lacrymans*.

Vers onze heures nous nous embarquons sur le bateau *la Ville d'Annecy*, sur lequel le déjeuner est servi.

Tout en déjeunant, nous faisons le tour du lac. Je n'entreprendrai pas de faire la description de ce lac enchanteur célébré par maints écri-





TORRENT DE NANT-TRouble A UGINES

LES CONGRESSISTES SUR LE BARRAGE

7 juillet 1904

vains : Eugène Sue, Topffer, André Theuriel et autres, et auquel il n'a manqué que l'aurole de poésie dont Lamartine a entouré le lac du Bourget.

Retour à Annecy vers une heure.

DE COINCY et GUINIER.

Mercredi 7 juillet

1° Le Nant-Trouble

Départ le matin à 5 h. 25 pour Ugines, par le chemin de fer. Nous subissons encore une fois l'interminable lenteur du train d'Albertville. Il est près de sept heures et demie quand nous arrivons à Ugines.

Nous montons de la gare au bourg d'Ugines et nous nous dirigeons vers le torrent du Nant-Trouble.

Le Nant-Trouble est un affluent de la Chaize, qui se jette elle-même dans l'Arly, aux fontaines d'Ugines. Il se forme au milieu des éboulis et coule sur un lit rocheux jusqu'aux cascades du Vernet où il termine la première partie de son cours. Dans cette première partie il n'y a aucun accident dangereux, sauf quelques glissements longitudinaux. Dans la combe du Vernet, la berge gauche est en glissement. Au sortir de la combe, le torrent change d'aspect. Ensuite commence le cône de déjection, traversé sur 485 mètres par la route nationale; le torrent se divise en deux avant de se jeter dans la Chaize.

Le périmètre, d'une surface de 58 hect. 82, comprend trois régions : 1° depuis l'origine jusqu'à la combe du Vernet; 2° la combe du Vernet elle-même; 3° la partie supérieure.

Première région. Elle ne présente pas d'accidents. La pente est de 11 à 18 %; les berges sont dénudées, mais n'offrent que quelques crevasses. Le lit est relativement large et divague au milieu des matériaux apportés par la crue de 1897.

Le projet de rectification du lit comprenait la construction de vingt seuils en maçonnerie, 300 mètres de drains de premier ordre, 6 regards du premier genre, 1,500 drains de second ordre avec 30 regards du deuxième genre. Ces travaux ne devaient être exécutés qu'en 1906; mais, par suite des travaux antérieurs, les eaux sont devenues plus affouillantes et dès 1900 on a fait les 20 seuils. En somme, on ne modifiait pas le fond du projet; on ne faisait qu'avancer l'époque des travaux.

Deuxième région. La région moyenne du torrent est constituée par des terres noires imbibées d'eau et qui sont en glissement sur la berge

gauche. Les drains furent jugés inefficaces ; il ne pouvait, d'autre part, être question de dérivation ; restaient les barrages, à la condition toutefois de trouver des emplacements. On a découvert en effet quatre promontoires aux cotes 640, 680, 750, 840. Quand on peut diviser un torrent en régions indépendantes au point de vue du glissement, il ne faut pas manquer de le faire ; on commença chaque secteur par le bas.

On établit les barrages de premier ordre sur les promontoires rocheux. Ces barrages devaient servir de base à des ouvrages secondaires qui devaient être assez rapprochés les uns des autres pour que leurs ailes et leurs fondations pussent être encastrées dans la partie solidifiée. C'est ce qu'on appelle le système de solidification successive. On donne 4 mètres de hauteur à ces barrages. Les barrages 1, 2, 3, 4 furent élevés en 1890 et 1891. Dès 1893, on put établir un nouvel échelon, et ainsi de suite.

L'atterrissement du n° 1 fut exécuté en 1895. La berge était nue. Les pépinières venaient seulement d'être ensemencées. On a été obligé d'utiliser les saules et les aunes du pays. Les plançons mis en terre en 1895 ont très bien réussi, à cause de la proximité de l'eau, du sol très gras, de l'exposition ; il y a en sous-étage des frênes et des épicéas que l'on dégagera bientôt.

Nous n'avons rien de particulier à dire sur la *troisième région* du périmètre.

Dans son ensemble, le torrent est fort intéressant ; l'application du plan de correction a été rigoureusement faite et le système de solidification successive a parfaitement réussi.

Cette tournée, dirigée par MM. Mougin et Bernard, deux intrépides et fervents reboiseurs, a vivement intéressé les congressistes. Édifiés par la savante conférence qu'ils avaient entendue, ceux-ci semblaient heureux de toucher du doigt ce qu'ils n'avaient vu qu'en projection. Aussi l'on ne tarissait pas d'éloges pour les *correcteurs de torrent*.

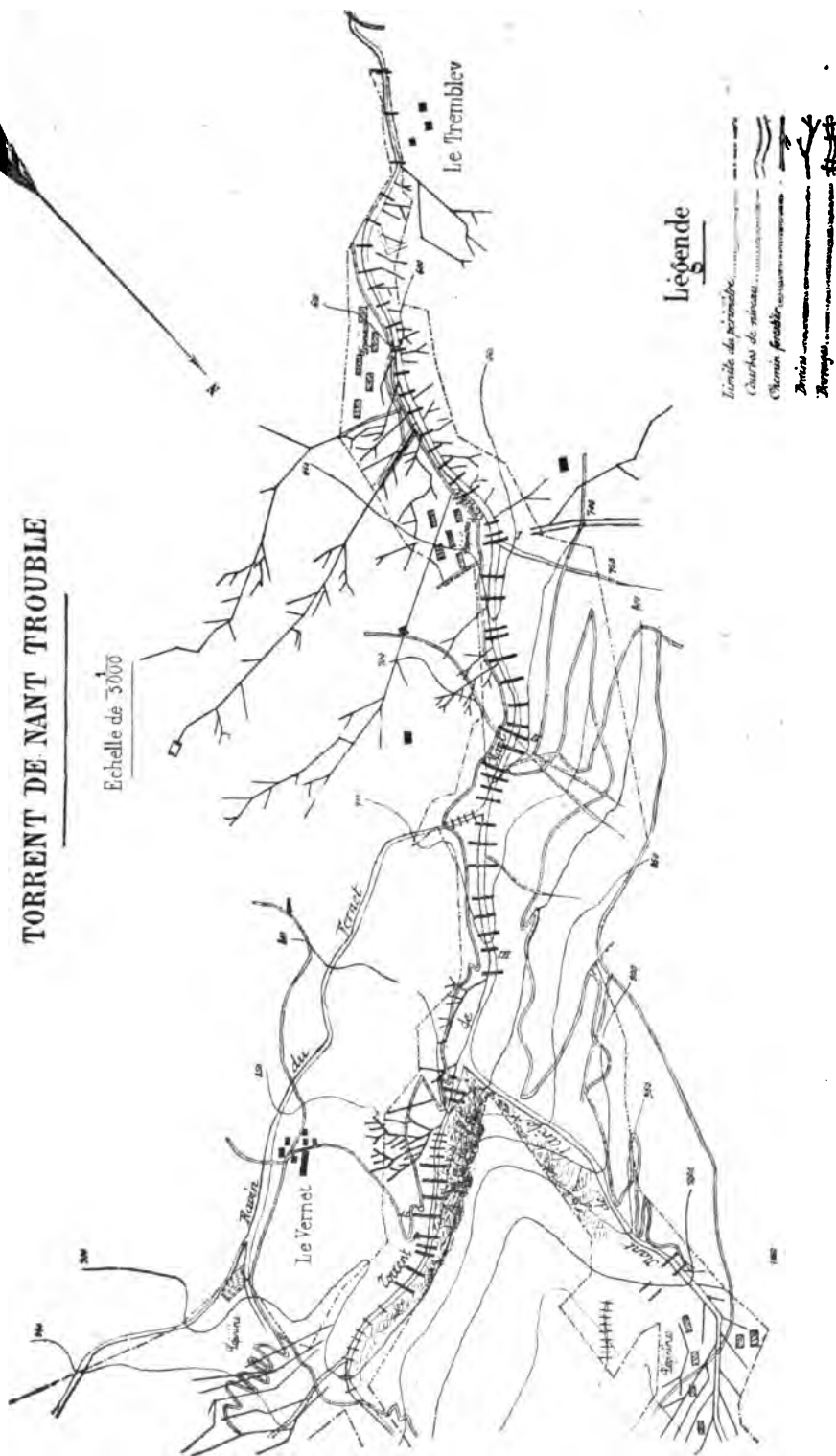
Cette intéressante visite terminée, on s'arrête au bourg d'Ugines, où nous attend une bonne et simple hospitalité. De ce repas, venu bien à point (car il a fallu se lever de bonne heure et le besoin d'apéritifs ne se fait pas sentir), nous dirons seulement qu'il a été savouré.

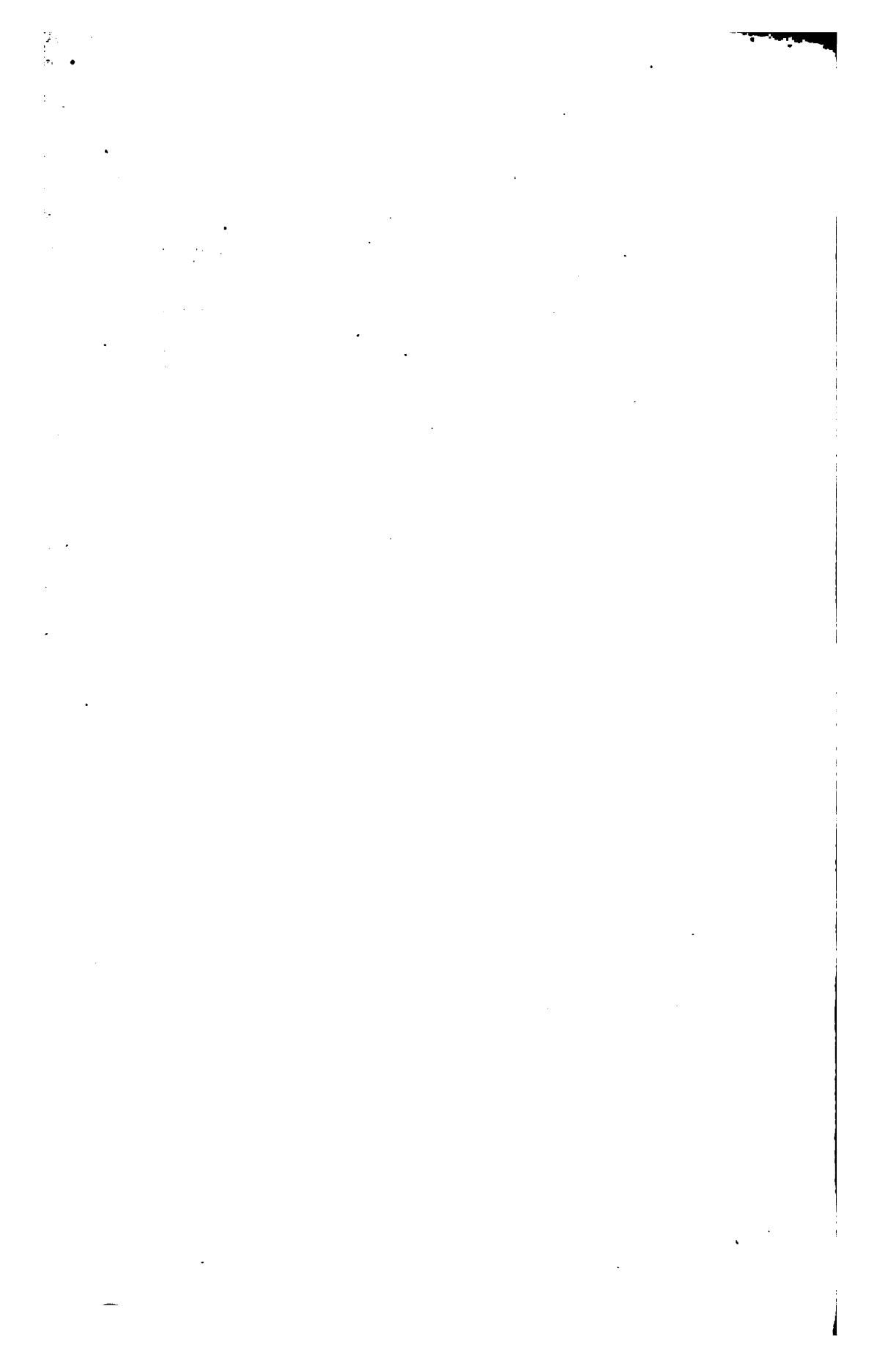
Au dessert, M. Bourdin se lève et demande la parole ; nous résumons son allocution :

Aujourd'hui et au dernier repas que nous prenons ensemble, le secrétaire vient vous proposer un nouveau toast, mais un toast de reconnais-

TORRENT DE NANT TROUBLE

Echelle de 5000





sance envers les diverses compagnies qui ont bien voulu nous faciliter nos transports, nos pérégrinations diverses.

Ce rôle m'incombe parce que, chargé des correspondances avec ces compagnies, je suis seul à même de vous faire connaître et apprécier les faveurs dont nous avons été gratifiés.

Citons d'abord les compagnies de chemins de fer du P.-L.-M. et de l'Est. Toutes deux ont bien voulu accorder à nos congressistes des billets de demi-place pour se rendre à Annecy, en étendant même la durée de validité des billets, jusqu'alors fixée à dix jours et la portant à vingt-cinq. En outre (ce qui n'avait pas été accordé jusqu'à ce jour), des arrêts facultatifs : deux à l'aller, un au retour, ont été stipulés sur les bons de faveur. Enfin la même réduction de demi-place (connue tardivement par suite d'une erreur postale) avait été donnée pour les excursions sur voie ferrée, Annecy-Faverges et Ugines, Annecy-Chamonix.

Nous devons toutes ces faveurs à M. Noblemaire, directeur de la compagnie P.-L.-M. que nous espérons voir assister à notre banquet ; à M. Berquet, ingénieur en chef de l'exploitation, qui ont toujours accueilli nos demandes avec la plus grande bienveillance, et à qui nous ne saurions trop adresser les remerciements les plus chaleureux.

Nous aurions aimé obtenir la même concession de demi-place sur les chemins de fer fédéraux de la Suisse, afin de permettre à nos excursionnistes de Chamonix un retour par Martigny, Montreux, Lausanne, etc., etc. Notre demande n'a pu aboutir.

N'oublions pas de citer aussi :

L'administrateur du tramway d'Annecy à Thones qui a bien voulu, à prix réduit, nous constituer un train spécial pour nous rendre à Thones ;

Le directeur de la compagnie des bateaux du lac d'Annecy qui, organisant aussi un départ spécial et à prix réduit, nous a procuré la plus délicieuse promenade que l'on puisse rêver.

A tous ces directeurs, ingénieurs et administrateurs, nous devons un tribut de reconnaissance et, sans hésiter, vous leur porterez avec moi un toast de remerciement sincère.

(Applaudissements.)

M. André Monnier est aussi réclamé : on ne se lasse pas de l'entendre ; puis, il ne sait pas se faire prier, ce qui fait double plaisir.

Tout en parsemant son allocution de saillies spirituelles, il porte la santé de M. le président Viellard et le remercie au nom de la Société de toute la peine qu'il se donne depuis sa fondation pour son bon fonction-

nement et de tout le dévouement qu'il lui consacre. Un applaudissement général répond à cette motion.

A son tour, M. Maurice Bouvet propose un toast au secrétaire général pour la manière dont il accomplit ses fonctions et la peine qu'il se donne. Ce toast, on peut le dire, est chaleureusement accueilli. Ici, l'orateur fait oublier sa personnalité : il faut l'avouer ; car si la Société est en bonne voie de prospérité, si son développement, ses résultats sont brillants, on doit d'abord en attribuer la cause à M. Maurice Bouvet, qui, pendant dix ans, lui a consacré tous ses soins.

Puis on reprend vite le chemin de la gare, car, après midi, une nouvelle tournée nous attend.

DE COINCY.

2^e Gorges du Fier et forêt de Poisy

Partis d'Ugines à 1 h. 16, nous arrivons à Annecy à 2 h. 30.

Nous repartons de la gare d'Annecy à 3 h. 36 et nous arrivons à 3 h. 47 à la gare de *Lovagny-Gorges du Fier*.

A peu de distance de la gare s'ouvrent, dans un joli vallon boisé, les Gorges du Fier, curiosité visitée chaque année par des milliers de touristes, attirés non seulement par le renom de ces Gorges, pour la commodité de leur parcours le long des galeries suspendues qui les suivent sur toute la longueur, mais aussi par l'extrême facilité de leur accès par le chemin de fer. Ne nous attardons pas à une description quelconque que l'on pourrait trouver sur tous les *Guides*.

Au sortir des grottes, un petit groupe de *forestiers convaincus* se dirige vers la plantation de pins à crochets dans la forêt communale de Poisy, à peu de distance de la gare de Lovagny.

Ces pins à crochets, plantés sur d'anciens délaissés du ruisseau torrentiel des *Glaves*, consistant en graviers et galets mêlés de terre, ont à peu près quatorze ans : ils atteignent quelquefois plus de deux mètres de hauteur. M. Guinier, qui les a fait planter, expose qu'il s'agit de pins à crochets dont la graine provient des sécheries des Pyrénées-Orientales. La race de pins des Pyrénées-Orientales est supérieure à celle des Alpes, si on en juge par les semis des deux provenances effectués depuis un certain nombre d'années à la pépinière du Crêt du Maure. Le pin des Pyrénées a une forme pyramidale fort régulière, avec des branches relevées le long du tronc et un accroissement toujours régulier, relativement assez lent. Les pins à crochets issus des graines de la Maurienne ou du Briançonnais ont des allures qui les rapprochent du pin sylvestre, s'éta-

lent volontiers et s'emportent quelquefois. A la vérité, on retrouve le type pur du pin à crochets dans quelques localités des Alpes, par exemple sur le plateau du Parmelan, près Annecy, où le pin à crochets, exagérant même sa forme pyramidale, devient colonnaire. Mais lorsque l'on a à entreprendre des reboisements importants en pin à crochets, il convient de n'employer que de la graine des Pyrénées.

M. Guinier explique que l'opinion solidement accréditée, en ce qui concerne la culture du pin à crochets, veut que cette essence, étant propre aux grandes altitudes, ne puisse prospérer ou du moins donner des résultats avantageux aux stations basses et que l'on doive strictement s'abstenir de la cultiver à ces dernières stations. Notamment on admet que le pin à crochets y conservera l'extrême lenteur de sa croissance. La plantation que les congressistes ont sous les yeux, à 400 mètres environ d'altitude, montre (du moins pour le moment et sauf le changement que l'âge pourrait amener) que :

1° L'arbre conserve sa forme pyramidale élancée, parfaitement régulière;

2° Les accroissements sont évidemment activés par l'influence de la basse altitude, mais ils restent très modérés et bien au-dessous de ce que donne le pin sylvestre. Les pousses terminales ont d'ordinaire 25 à 30 centim. de long, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'on constate des accroissements plus considérables qui, d'ailleurs, ne produisent en aucune façon la déformation de l'arbre.

Une petite plantation de pin sylvestre faite à proximité de celle-ci, quelques années avant, permet une comparaison intéressante entre les modes de végétation des deux essences.

Le pin à crochets est largement utilisé dans les travaux de reboisement des montagnes, où il donne les meilleurs résultats. Mais il paraît pouvoir être employé aussi avantageusement aux mises en valeur des terrains arides aux basses stations (il n'est pas question de l'introduire dans les régions chaudes, cela va sans dire). Employé comme essence améliorante, le pin à crochets présenterait le grand avantage de pouvoir être conservé comme essence définitive, après de fortes éclaircies, car ne donnant presque pas de couvert et tenant peu de place, vu sa forme élancée et malgré son feuillage épais, il pourrait être associé à n'importe quelle essence feuillue ou résineuse.

Cinq minutes de marche nous amènent au repeuplement en noyer noir d'Amérique, également dans la forêt communale de Poisy. Ce repeuplement a été fait il y a treize ans, par voie de semis, sur des délaissés du Fier, rivière qui coule à proximité. Le terrain y a été l'objet d'un

minage à 2 mètres de profondeur, entrepris dans le but de procurer du gravier de grosse dimension, lequel a été concassé pour fournir du ballast. Cette opération a donc laissé un terrain sinon riche, ce que les éléments constitutifs ne permettaient pas, du moins très meuble et propre à la végétation forestière. Il s'y est installé dès les premières années un repeuplement naturel clair d'aune et de peuplier noir. On y a ajouté quelques plantations d'aune et de robinier. Au milieu de ces jeunes plants on a semé des noix par potets. Les jeunes noyers, protégés par l'abri latéral que fournissait ce repeuplement, y ont échappé en général aux gelées de l'hiver et du printemps qui sévissent dans cette localité (fond de vallée, proximité d'un cours d'eau). Les noyers les plus gros de ce repeuplement ont atteint 0^m15 et même 0^m20 de tour à 1^m30 du sol et 7 mètres de hauteur, mais l'ensemble, quoique prospère, présente de très grandes inégalités de taille et grosseur. L'éclaircie et le nettoyage projetés, ayant pour but de dégager les noyers des aunes ou peupliers qui les surmontent, auront le plus heureux effet sur cette essence, dont l'avenir semble déjà assuré.

Il semble que l'on ne saurait trop recommander la création de massifs de noyers noirs d'Amérique qui devront être en mélange avec d'autres essences. Bien que le noyer noir soit une essence répandue dans les parcs et avenues, il n'en existe, croyons-nous, pas de massifs forestiers en France. D'autres nations, l'Allemagne par exemple, sont plus avancées que nous sous ce rapport.

GUINIER.

Journée du 8 juillet.

Forêt de Thônes.

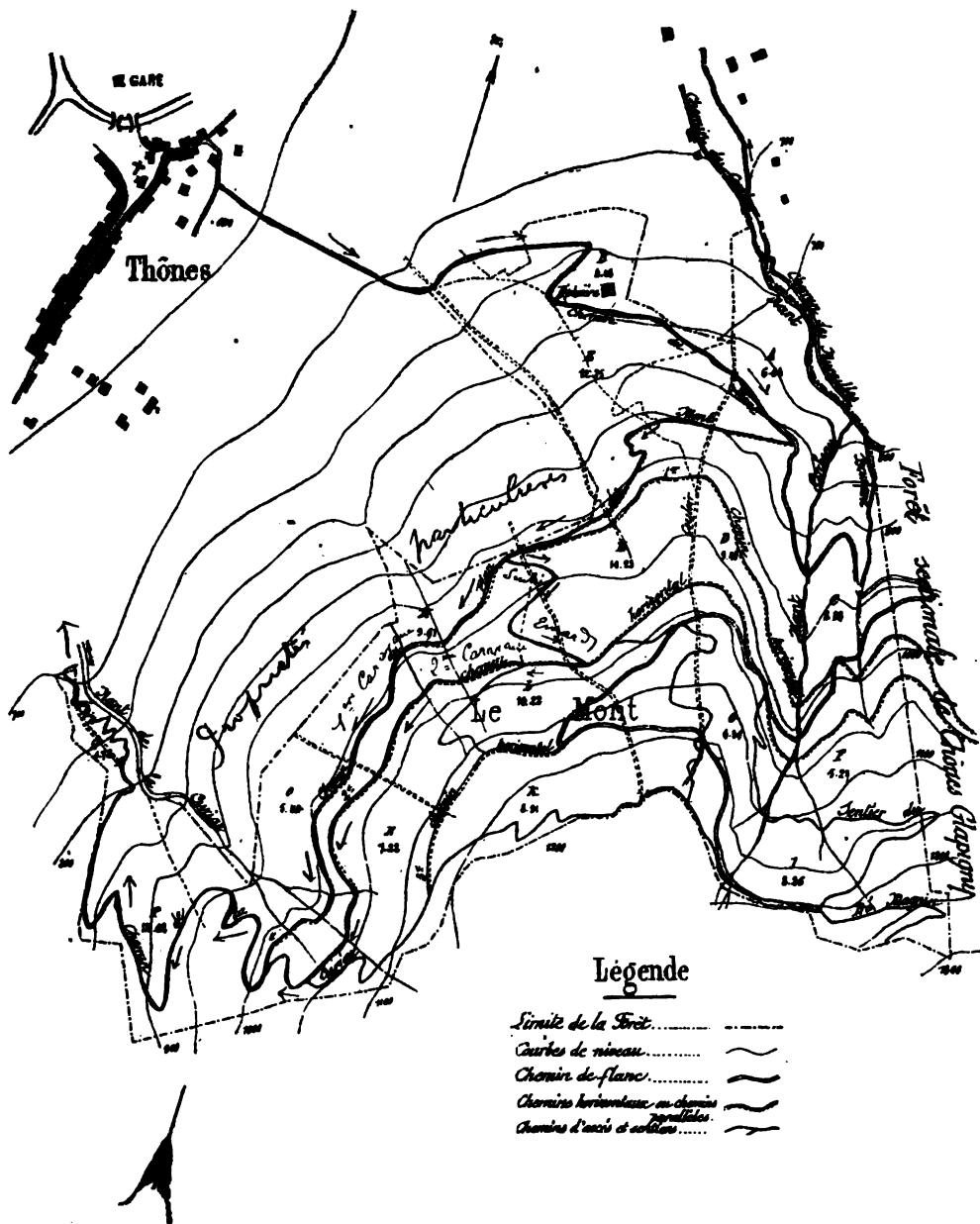
Départ d'Annecy par train spécial sur le tramway de Thônes, à cinq heures et demie. La ligne du tramway suit le cours du Fier : les gorges de Dingy-Saint-Clair font l'admiration des congressistes. Arrivés à Thônes à six heures et demie, nous voyons à la gare M. Michel, conseiller général de Thônes ; M. Favre, maire de Thônes, et quelques conseillers municipaux venus pour nous souhaiter la bienvenue, délicate attention à laquelle nous avons tous été sensibles.

On se met en route pour la forêt que l'on aborde au bout d'un quart d'heure de marche ; à quelque distance de l'entrée on fait halte sur un rond-point muni d'une table et de bancs rustiques.

M. de Coincy, garde général des eaux et forêts à Thônes, donne sur la forêt les indications qui suivent.

**FORET SECTIONALE
DE
THÔNES-VILLE**

Echelle de 10000





La forêt de Thônes (section de la ville) ⁽¹⁾ dite forêt du Mont s'élève sur un versant assez rapide, de 750 mètres à 1,300 mètres d'altitude. Elle a une superficie de 130 hectares ; elle est peuplée d'épicéa pour les deux tiers, de sapin pour un tiers. Elle est traitée par le jardinage à la révolution de 144 ans divisée en rotations de 16 ans. Possibilité : 751 mètres cubes (aménagement fixé par décret du 16 novembre 1901).

Le matériel sur pied atteint 500 mètres cubes à l'hectare.

La production moyenne en matière pendant les dix dernières années a été de 568 mètres cubes. Le prix du mètre cube de bois sur pied est de 18 à 21 francs. Enfin la production moyenne *nette* en argent pendant les dix dernières années est de 50 francs.

Il est presque inutile de dire que peu de forêts communales dans les Alpes atteignent un chiffre de production aussi élevé.

M. de Coincy attire encore l'attention des congressistes sur le réseau des chemins et sentiers dont la forêt est pourvue. Ces chemins ne servent pas (ou pas encore) à la traite des bois, qui continue à se faire par les couloirs, mais ils présentent un spécimen à peu près typique d'un réseau de sentiers de circulation établi d'après la méthode tracée par M. Guinier et comprenant : 1° Un *chemin de flanc* montant au sommet de la forêt avec une pente de quatorze pour cent environ (l'analogie du grand escalier d'une maison) ; 2° des *chemins horizontaux ou chemins parallèles* s'embranchant à diverses hauteurs et séparant le versant en zones superposées (comparables aux vestibules des divers étages) ; 3° des *sentiers d'accès* à pente prononcée et en lacets reliant les chemins parallèles de loin en loin (comparables à des escaliers de service). Tout cet ensemble permet de gagner le plus facilement et le plus rapidement possible un point quelconque de la forêt de tout autre point éloigné.

Les congressistes forment trois groupes :

Le premier groupe redescend bientôt à Thônes par le chemin suivi en montant.

Le second groupe, conduit par M. de Coincy, doit suivre le chemin du Plan du Mont, puis redescendre par le chemin de la Curiaz, afin de rentrer à Thônes à dix heures et prendre les voitures qui les conduiront au Col des Aravis et à Saint-Gervais. Ce groupe comprend les intrépides et infatigables *fillesules*.

(1) La commune de Thônes est divisée en douze sections, toutes propriétaires de forêts. Il y a dans cette commune un budget par section, plus un budget commun, soit treize budgets ! Population totale inférieure à 4,000 habitants.

Le troisième groupe est conduit par M. Guinier. Nous suivons d'abord le chemin du Plan du Mont ; nous allons visiter dans la parcelle H un épicéa de 3 mètres, 10 de tour et de 35 mètres de hauteur, classé comme arbre remarquable et devant être respecté comme tel. Cet arbre est très bien venant et a toutes chances de longévité.

Nous prenons le sentier Emard (sentier d'accès), qui nous mène au deuxième chemin horizontal, nous allons visiter dans la parcelle D un beau sapin de 2^m80 de tour. Il y a dans cette région de la forêt plusieurs sapins plus remarquables par leurs dimensions ; le temps manque pour les visiter.

Nous reprenons, mais en sens inverse, et vers le sud, le sentier horizontal que nous devons suivre jusqu'aux limites de la forêt.

Dès l'entrée en forêt, mais surtout sur le parcours de ce sentier (parcelles L, M, N, O), les congressistes admirent de magnifiques peuplements d'épicéa pur ou mélangé.

Nous faisons les mêmes constatations que dans la forêt de Seythenex, savoir :

1° La régénération naturelle est remarquablement facile ; nous sommes sur sol *eugéogène* (marnes et grès nummulitiques) ;

2° Sur des massifs d'épicéa pur (parcelle N) moyennement serrés, abondance de semis de sapin, — absence absolue de semis d'épicéa.

Nous arrivons vers le chemin de la Curiaz et nous sommes attendus par M. Michel, conseiller général du canton de Thônes, qui a eu l'amabilité de faire monter des rafraichissements que nous trouvons un peu plus bas.

La chaleur est déjà intense et nous faisons le meilleur accueil à ces rafraichissements, notamment au délicieux vin d'Asti qui nous est offert.

Nous sommes bientôt de retour à Thônes, où le déjeuner au Grand Hôtel réunit les congressistes en nombre bien réduit par les départs des deux journées du 7 et du 8 pour Chamonix. Assistaient à ce repas MM. Michel, conseiller général ; Favre, maire de Thônes ; Crolard, directeur du tramway. De nombreux toasts sont portés par MM. Vandel, baron d'Aligny, Michel, de Coincy, etc.

M. Guinier, en sa qualité de directeur du Comité local d'organisation, prononce ces quelques mots :

« Messieurs,

« Le Congrès de 1904 vous a offert l'occasion de visiter une région « pittoresque, plantureuse, enchanteresse, on peut le dire sans exagération. L'excursion à Chamonix réserve d'autres surprises encore à ceux

« qui l'ont entreprise. — Non seulement nous avons été favorisés par
 « le temps, mais il semble que toute la nature soit en fête; jamais l'on
 « n'avait vu les montagnes aussi verdoyantes : ce fait, d'ailleurs, n'a
 « rien de mystérieux, il tient à la douceur absolument exceptionnelle
 « de la température pendant toute la durée du printemps. Mais la
 « recherche et la contemplation des beautés naturelles ne sont pas, il s'en
 « faut, le seul but de nos réunions.

« Au point de vue de nos études, le Congrès de 1904 marquera sans
 « nul doute, dans les annales de l'art forestier. Nous avons pu vous
 « montrer, quoique trop rapidement, que les Alpes ne sont pas la contrée
 « déshéritée de forêts que l'on se représente quelquefois, et qu'il y a
 « autre chose que des torrents et des terres noires, comme ont une trop
 « grande propension à le penser ceux qui ne connaissent que les
 « Hautes et Basses-Alpes, les *Alpes sèches*, comme on les nomme. Nous
 « avons des forêts : nous avons de beaux arbres, et surtout nous possé-
 « dons de belles forêts d'épicéa, essence qui, en Savoie, ou plutôt dans
 « toutes les *Alpes vertes*, est dans sa vraie patrie.

« Qu'il me soit permis d'espérer qu'à un des prochains Congrès nous
 « nous reverrons dans une autre région de ces *Alpes vertes* dont vous
 « garderez déjà un souvenir agréable, mais qui ont encore d'autres
 « merveilles à dévoiler à vos yeux. »

Le Congrès de 1904 est dissous. Avant que nous reprenions le
 train du tramway qui doit nous ramener à Annecy, M. le conseiller
 général Michel insiste pour nous offrir une coupe de champagne chez
 lui. Nous le remercions chaleureusement de son accueil. Après cette
 dernière halte, nous partons accompagnés de M. Michel et de M. le
 maire Favre qui tiennent encore à nous accompagner jusqu'à Dingy-
 Saint-Clair, dernière attention qui nous charme et nous ravit réellement.

Retour à Annecy sans incident.

DE COINCY.

DE THONES A CHAMONIX

Montanvert et la Mer de glace. — Le Brévent.

A Thônes se termine pour le congrès la partie dite *officielle*, si une
 idée de contrainte et d'enthousiasme de commande peut être associée à
 ces réunions charmantes, à ces causeries pleines de courtoisie et
 d'abandon, qui en sont une des caractéristiques

Là les rangs se clairsèment ; quelques-uns repartent vers leurs occu-

pations quotidiennes ou rappelés par des devoirs de famille. Avec regret, l'on dit adieu à ces amis qui nous quittent, et l'on grimpe sur les grands cars alpins qui, au trot de leurs cinq chevaux et au bruit de leurs joyeuses sonnailles, vont nous amener par la Clusaz, le col des Aravis et Saint-Gervais vers les hautes cimes, vers les glaciers, vers les neiges éternelles !

Vers les glaciers, vers les neiges éternelles : l'on déguste ces mots comme des sorbets, alors que l'on s'achemine vers la Clusaz sous le soleil de midi.

A mesure que l'on avance, le paysage se caractérise ; de petites usines, des scieries font tourner devant nos yeux leurs roues à aubes, mues par des ruisselets, minces filets d'argent, dévalant le long des pentes. Partout des pâturages, des chalets, des forêts, dominés par de hauts rochers.

A la Clusaz, comme aux relais des antiques pataches, le déjeuner attend tout servi à l'auberge ; quoique bon, on l'avale rapidement ; l'on a hâte de repartir.

Deux des fillules de M. Bourdin sont déjà sur l'impériale de l'un des cars ; l'automobile de M. Bouvet en emmène quatre à elle seule.

Aucune ne manque à l'appel. Au Pas de l'Ours, elles ont montré qu'elles avaient l'œil sûr et le pied montagnard, et certes pas un des congressistes ; baliveau, moderne, ancien ou même vieille écorce ne se plaint de continuer son chemin avec de si charmantes compagnes de voyage.

Cependant la route monte et serpente ; encore des ruisseaux, des chalets, des forêts, mais toujours des groupements différents, des sites pittoresques. Mais quel soleil ! Il est digne du Midi ! « Té, si le Mont-Blanc voulait venir voir ce qui se passe à Tarascon, il n'en reviendrait pas, mon bon. Là-bas en une heure, le soleil l'aurait fondu comme un fromage glacé. » — Si un mince filet d'eau descendant la route que suivent les voitures allait être tout ce qui reste du congrès forestier !

Cependant la végétation arborescente cesse, ce sont des pâturages parsemés d'éboulis, des moraines, des pointes abruptes ; un gamin vend des edelveiss, ces fleurs des hautes cimes. Soudain, à un tournant, c'est le sommet du col, et devant nous, coup de théâtre, le Mont-Blanc dans toute sa gloire !

Près d'une Princesse Lointaine, un marchand est venu apporter du Levant des joyaux et des pierres précieuses. Il la laisse se distraire un moment à la vue des rubis, des saphirs, des émeraudes. Soudain, grave, il tire de son sein un écrin où ne se trouve qu'une seule perle. C'est la

perle de grand prix qui vaut à elle seule une fortune. Et le regard ébloui, la noble dame contemple sa limpidité sans pareille, sa pureté admirable. Tels ravis nous regardons émerveillés le Mont-Blanc s'élevant idéalement blanc au milieu du ciel bleu dont la teinte autour de lui s'estompe et se dégrade peu à peu pour venir mourir très pâle au sein de cette blancheur.

Du col des Aravis la descente est charmante ; la route s'abaisse en spirales très courtes, admirablement calculées. Des rochers abrupts, des tunnels, puis des gorges profondes. — J'ai toujours goûté particulièrement ces routes de montagne, longeant des précipices boisés. — Le soleil se joue parmi les frondaisons de ces arbres, plantés en pentes si raides que la cime de l'un touche les racines de l'autre ; puis tout au fond, tout au fond, on aperçoit le torrent sautant sur les rochers et faisant jaillir de l'écume sur laquelle la lumière met toutes les couleurs de l'arc-en-ciel.

A Flumet, gros village, changement de cars. Le temps d'humecter d'un verre de bière sa gorge desséchée, de chercher d'un œil angoissé, au milieu d'un dédale de colis, sa valise ou son sac, de les voir avec stupéfaction tracer des trajectoires fantastiques dans les airs, lancés d'une voiture à l'autre ; de discuter pleins d'animation avec le conducteur le prix plutôt salé de la course, et en route pour le Fayet.

Le soleil tape, la route remonte un certain temps avec la vue du Mont-Blanc, puis elle redescend au milieu de paysages pittoresques jusqu'à Saint-Gervais, dont on aperçoit les nombreux hôtels. Le souvenir revient de la terrible catastrophe qui a désolé ce pays il y a quelques années ; la pensée que l'on veille maintenant à en prévenir le retour est consolante. La reconnaissance est due à MM. Mougins et Bernard pour la manière dont ils dirigent ces travaux si difficiles. Par analogie on songe à ces torrents qui se forment le long des pentes déboisées. Le rôle admirable de la forêt en montagne apparaît clairement. Par ses mille racines retenir et fixer la terre végétale, sous son tapis de mousse et dans le feutre de ses radicelles retenir l'eau des pluies et des fontes des neiges pour les laisser s'échapper peu à peu en mille sources alimentant des fontaines, des villages, ou remises en cours d'eau fournissant cette *houille blanche*, triomphe de notre époque.

Mais le soir descend ; une buée légère s'élève de la vallée ; les pentes commencent à se couvrir de plaques d'ombre violette, à mesure que le soleil s'abaisse à l'horizon. On arrive au Fayet juste à temps pour prendre le chemin de fer électrique qui, par la vallée de l'Arve, nous mène à Chamonix.

Sans secousse, sans le halèlement et la fumée des locomotives, le petit train glisse, d'abord parmi des prairies, des villages industriels, puis des bois, des rochers, le long des torrents ; la nuit descend de plus en plus ; les forêts sont pleines d'ombre et de mystère ; à peine reste-t-il assez de jour pour voir le beau viaduc de « Pont Sainte-Marie ».

Mais en s'abaissant derrière les montagnes qui nous le cachent comme un écran, le soleil est encore au-dessus de l'horizon et ses derniers rayons éclairent de lucurs roses et dorées le massif du Mont-Blanc qui de nouveau nous apparaît. L'on se sent comme saisi à la gorge par des sensations très aiguës et des émotions très profondes, comme lorsque l'on se trouve devant un spectacle à la fois très beau et très grand.

Les lueurs mourantes du soleil se sont éteintes ; le ciel se pique d'étoiles sans nombre ; la lune montre son croissant d'argent ; le train file dans la nuit. Des lumières, encore des lumières, encore Chamonix ; puis c'est l'arrivée dans les hôtels bondés de voyageurs ; la course au gîte ; les discussions des chefs de file avec les hôteliers débordés, enfin le dîner obtenu de haute lutte. On fait ses projets pour le lendemain, les estafettes circulent ; on décide le Montanvert et la Mer de Glace.

Des fenêtres, un dernier regard vers le Mont-Blanc étincelant plus blanc encore sous la lune. Ses dômes, ses aiguilles encadrent le tapis des névés, nappe immense dressée pour un repas gigantesque de dieux ou de Titans. De ces sommets descend un air frais et léger ; à nos pieds, l'Arve roule ses flots gris et bercera nos rêves de sa basse profonde.

Le lendemain, tout le monde est sur le pont ; piétons et cavalerie de mulets se dirigent vers le Montanvert.

Il fait déjà chaud, car on est parti tard ; mais on monte sans se presser à travers les bois et les clairières par le chemin muletier ou les raccourcis. On suit un peu le chemin des écoliers ; on s'arrête parfois et alors s'engagent des conversations pleines d'humour. L'on ne s'aperçoit pas de la longueur de la route ; déjà l'on voit la Mer de Glace et l'Aiguille du Dru. Puis la forêt cesse ; on traverse les champs de rhododendrons de quoi fleurir les alpenstocks de nos aimables compagnes de voyage et l'on arrive à l'hôtel du Montanvert.

La marche creuse ; on fait honneur au repas fort gai ; l'orateur de la bande, j'allais dire de la famille, Adrien Monnier, improvise un de ces toasts dont il a le secret. Atteint de la manie du repeuplement, il veut mettre des petits épicéas partout sur la Mer de Glace, sur les crânes de ses collègues, etc.... On pense aux absents, à M. Bourdin resté à Chamonix, dont le zèle et le dévouement sont si grands pour la Société.

Mais il n'a pas affaire à des ingrats. Vite au télégraphe, on va lui câbler.

Du Montanvert, la Mer de Glace apparaît comme très rapprochée, striée de lignes vertes et larges de 200 m. au plus ; on aperçoit en face des moraines et des rochers abrupts, puis plus loin l'Aiguille du Dru, l'Aiguille Verte, etc.

A mesure que l'on descend, la Mer de Glace, bien plus éloignée que l'on ne se le figurait, se montre sous l'aspect d'un gigantesque fleuve subitement congelé, ses flots ayant conservé leurs formes primitives, avec sa largeur de plus de 2 kilomètres, ses crevasses aux reflets d'un merveilleux vert azuré, sa ceinture de blocs énormes, de formidables cailloux roulés.

Halte, on se groupe, un photographe immortalise nos images !

On continue la traversée ; quelques-uns sont munis des classiques chaussons ; sans trop de glissades on arrive à l'autre bord, on suit la moraine sous le soleil toujours chaud. Une cabane, un arrêt, une petite causerie improvisée, pleine d'esprit, de M. F. Qui disait qu'il n'y avait plus de verve, qu'on ne savait plus parler en France ! Celui-là ne connaissait pas les forestiers (avec ou sans jeu de mots).

Mais en s'accrochant le long de la montagne, le chemin devient plus difficile. On arrive au « Mauvais Pas », l'on saisit la rampe de fer et l'on avance lentement sans regarder les vertigineux abîmes, enfin voici la petite auberge du Chapeau, l'on se compte, et l'on fait joyeusement sauter les bouchons de limonade : champagne inoffensif !

Par un pont branlant, on passe sous une cascade, qui nous envoie une pluie de gouttelettes finement pulvérisées où se jouent les rayons du soleil. Plus loin un écriteau indique : Chemin le plus court vers Chamonix, et pour se rompre le cou, aurait-on dû ajouter. Ah ! le mauvais petit sentier, dévalant en bas des moraines, au milieu des peuplements de mélèzes poussés, on ne sait comment, à travers les rochers. De là on aperçoit la Mer de Glace vue d'en bas, à sa partie tout étroite, et l'on peut voir les crevasses énormes, dont les bords supportent des voûtes de glace prodigieuses et d'une transparence remarquable. Enfin, on arrive au bas de la pente. Des automobiles, aimable attention de leurs propriétaires, amènent à l'hôtel les plus fatigués ; les autres rentrent allégrement à pied ; tous sont enchantés de leurs journées.

Le lendemain, c'est dimanche ; plusieurs désirent se reposer ou assister aux offices religieux. Les uns vont simplement au Bosson, glacier intéressant, moins grand que la Mer de Glace, mais plus difficile à traverser.

D'autres montent au Brevent ; la montée, en passant par le chemin

muletier, est très facile, mais très longue ; les deux haltes aux chalets de Plan-Achat et de Bel-Achat le coupent heureusement. — L'hôtel est perché curieusement, tout au sommet d'un pic escarpé, point culminant de la montagne. Les derniers lacets sont rudes. Ce qui est merveilleux, c'est la vue que l'on a pendant presque toute la route sur la chaîne entière du Mont-Blanc. L'on voit le Mont-Blanc lui-même, le Dôme du Goûter, l'Aiguille du Goûter, puis au-dessous les névés immenses, au-dessous encore les Bossons qui descendent vers la vallée ; le Mont Maudit, l'Aiguille du Midi, celle du Moine, l'Aiguille Verte et au-dessous la Mer de Glace. Au sommet, derrière nous, apparaissent les Alpes bernoises. Spectacle inoubliable ! Spectacle grandiose ! N'aurons-nous pas un peu le « Heimve » des montagnes quand nous serons retournés dans la plaine ?

Hélas ! les plus belles choses ont une fin !

Peu à peu, chacun rentre dans ses pénates, gardant un souvenir attendri, non seulement des splendides paysages qu'il a contemplés, mais aussi des heures agréables passées avec les membres de la Société forestière, des aimables causeries.... L'on trouvera sans doute que je me répète — Bah ! lorsqu'on est bien convaincu d'une vérité, l'on ne saurait trop le dire, et puis, après tout, ça ne fait de tort à personne.

Hector WARNEY.

LE SEMNOS

Les congressistes d'Annecy ont tous été frappés de la beauté du lac et du charme tout spécial de sa pittoresque situation.

Une tache existe cependant dans ce tableau merveilleux ; c'est la nudité des pentes du Semnos, dont le long versant dévasté attriste le voisinage du lac.

Le reboisement du Crêt du Maure, dû spécialement à notre sympathique et regretté vice-président, M. Candido Clerc, est cependant une indication. Ce travail, si bien réussi, n'est que le commencement de ce qu'il y a à faire ; le Crêt du Maure est la pointe nord du Semnos, sa plantation n'est que l'amorce du reboisement complet du Semnos.

Son long versant, qui domine le lac à l'ouest, est, il est vrai, sec et

rocheux, mais il n'est pas impropre à la culture forestière ; son exposition au soleil levant est, en outre, un élément de succès.

Ce que notre compatriote, M. Clerc, a réalisé au Crêt du Maure, ses successeurs, qui ne sont pas moins zélés, tiendront à honneur de le faire plus loin, en complétant son œuvre.

Le problème n'a rien de scabreux.

La plus grande partie de la surface appartient, paraît-il, à divers propriétaires particuliers. Ceux-ci ne doivent pas en tirer grand profit, si même ils en tirent un ; il serait donc facile d'acheter à l'amiable et à un prix réduit peu à peu toutes les parcelles. On les reboiserait successivement, au fur et à mesure de l'acquisition, sans s'attacher à aller de proche en proche.

La ville d'Annecy, qui a tout intérêt à embellir son voisinage, est indiquée pour faire l'opération ; elle est déjà propriétaire de la forêt du Crêt du Maure ; c'est trop peu pour un chef-lieu de département et une ville de l'importance d'Annecy ; il lui faut un domaine plus étendu, une superbe nappe verte sur le flanc du Semnos, dont le revenu forestier ne sera pas le seul avantage.

Elle sera certainement subventionnée, dans cette entreprise d'utilité générale, par le département de la Haute-Savoie et par l'État.

J'ai eu l'occasion de parler de ce projet à M. le maire d'Annecy et au représentant du préfet de la Haute-Savoie ; tous deux s'y sont montrés favorables et s'ils veulent bien y donner suite, la beauté du lac en sera bientôt accrue et fera d'Annecy une rivale de la Suisse.

Maurice BOUVET.

UN TUNNEL FORESTIER

Après nos excursions au pied du Mont-Blanc, au Fayet Saint-Gervais, etc., nous ne pouvons laisser passer sous silence, surtout pour nos congressistes, les beaux travaux qui viennent de s'effectuer dans ces parages sous l'habile direction de M. l'inspecteur Mougin, qui nous a si bien dépeint dans sa conférence et le long du torrent du Nant-Trouble, les effets des glaciers, la correction des torrents, de M. l'inspecteur adjoint Bernard, le si zélé directeur de notre congrès. Nous en empruntons le

récit à la presse locale, qui ne tarit pas en éloges sur la réussite de ces travaux.

« Nos lecteurs se souviennent de l'épouvantable catastrophe de Saint-Gervais, survenue dans la nuit du 12 juillet 1892, qui détruisit l'établissement de bains, causa des dégâts se chiffrant par plus de deux millions et fit 210 victimes.

« Par suite de la rupture d'une énorme poche d'eau qui se trouvait dans le glacier de la Tête-Rousse, sur les flancs du Mont-Blanc, un torrent impétueux d'eau, de boue et de débris de toutes sortes s'était précipité par le vallon de Bionnaney et la vallée de Montjoie, emportant sur son passage récoltes, forêts, habitations, villages.

« Cette catastrophe pouvait se renouveler. Aussi, depuis 1892, le service forestier du reboisement n'a-t-il jamais cessé de surveiller attentivement le glacier de Tête Rousse, et, depuis deux ans, une équipe d'ouvriers, sous la direction du service forestier, étudiant la formation des glaciers, sondait les poches d'eau qui pouvaient se former. En 1901, on constata qu'une nouvelle crevasse pleine d'eau existait à l'aval, à peu de distance de celle de 1892. Cette crevasse, d'après les sondages très exacts, mesurait quarante et un mètres de profondeur. Il s'agissait de vider cette nouvelle crevasse et un tunnel fut aussitôt commencé, mais en raison des difficultés énormes résultant de l'altitude du glacier de Tête-Rousse (3,200 mètres) et surtout du temps épouvantable qui n'a cessé de régner dans le massif du mont Blanc en 1903 et qui a grandement indisposé les ouvriers, ce tunnel, que l'administration espérait terminer vers la fin septembre, ne put être achevé, et les travaux durent être suspendus jusqu'à cet été.

« Ils ont été repris il y a une quinzaine de jours et hier jeudi (28 juillet), le dernier coup de pic a été donné.

« En prévision d'une rupture brusque de la dernière paroi de glace, des sondages étaient faits chaque jour.

« Malgré cette précaution, hier matin, à trois heures, alors que le poste de nuit travaillait avec courage, un coup de pic déterminait une ouverture dans le flanc de la crevasse et l'eau, jaillissant avec une force considérable, frappa en pleine poitrine un des ouvriers qui étaient occupés à l'avancement et le jeta à terre.

« Il n'eut que le temps de se relever et de donner l'alarme.

« Aussitôt, ce fut un sauve-qui-peut général à travers le tunnel, long de 250 mètres, et que l'eau et la poussée de l'air avaient plongé dans l'obscurité en éteignant toutes les lampes. Les ouvriers ne purent pourtant pas éviter un bain sérieux, car l'eau, enfin rendue à la liberté, s'échap-

pait à flots. En outre, ils se firent aux mains et à la tête quelques égratignures peu graves.

« Comme nous avons été prévenus de l'achèvement prochain des travaux, nous nous étions rendus au glacier de Tête-Rousse.

« Quand nous arrivons, MM. Mougin, chef du service du reboisement, et Bernard, inspecteur adjoint des forêts, sont sur les lieux et prennent des photographies. Tous les ouvriers groupés à l'entrée du tunnel poussent des vivats. La joie est sur tous les visages. L'entrepreneur, qui n'est pas le moins satisfait, donne un ordre à quelques ouvriers, et bientôt de nombreuses salves d'artillerie ébranlent les flancs du mont Blanc et annoncent aux habitants des vallées de Chamonix et de Saint-Gervais l'heureux événement. Les pavillons de Bellevue et du Prarion répondent par des salves à ces signes d'allégresse.

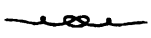
« Pendant trois heures le tunnel laisse échapper, d'après les calculs de MM. Mougin et Bernard, dix-huit millions de litres d'eau, puis le niveau diminue et alors nous essayons de pénétrer dans le tunnel et d'aller jusque sous la crevasse.

« Mais cette course à l'intérieur du glacier est des plus compliquées ; l'eau tombe en cascades ; nous apercevons pourtant une faible lueur qui filtre à travers la crevasse et se joue sur les prismes de glace merveilleux qui tapissent les parois du tunnel. Nous sortons absolument mouillés et très heureux de revoir l'éclatant soleil qui fait étinceler les masses de glace attachées aux flancs du mont Blanc.

« Des courriers sont expédiés à Chamonix, Saint-Gervais et les Houches pour informer les alpinistes qu'il y a danger à traverser le glacier de Tête-Rousse, car des craquements sinistres font prévoir un affaissement des bords de la crevasse. »

Il nous reste à féliciter MM. Mougin et Bernard, qui ont poursuivi avec une ténacité remarquable le programme qu'ils s'étaient tracé : ils ont rendu la sécurité aux habitants de toute une vallée et ils ont apporté un large tribut à cette partie de la science qui a pour but de déterminer les lois qui régissent les glaciers.

Qu'ils veuillent bien recevoir ici les compliments sincères de nos sociétaires qui les ont vus à l'œuvre et qui ont pu apprécier leur zèle intrépide, leur ardeur infatigable.



L'ARBRE ⁽¹⁾

L'Arbre au nom vénéré, si cher au cœur des hommes,
Est le fidèle ami qui ne trompe jamais ;
Dans la vie inquiète et fiévreuse où nous sommes,
Ainsi qu'un baume il met sa fraîcheur et sa paix.

Séculaire témoin des êtres et des choses,
Il a vu sous le flot des âges révolus
Les empires crouler et renaître les roses :
L'Arbre sait les leçons des temps qui ne sont plus.

Ecoute, enfant, les voix de la forêt profonde,
Les souffles, les soupirs, l'hymne mystérieux
Qui monte de son sein vers la lumière blonde,
Comme aux arceaux d'un temple un cantique pieux.

Ecoute les accords de ces chants sublimes,
Des grands arbres vivants qui sortent du sommeil,
Et l'orchestre inspiré des oiseaux à leurs cimes
Saluant le retour glorieux du soleil.

Ecoute avec ferveur ce que chantent leurs branches ;
Prête l'oreille au chœur de leurs rameaux bénis :
Au bois sacré tous les beaux jours sont des dimanches
Où les officiants ont pour autels les nids.

Le vieux chêne gaulois t'enseignera la force,
Le courage, l'honneur et la fierté des preux.
La sève des géants bout dans sa rude écorce :
Puisse ton sang rester comme elle généreux !

Le hêtre au calme ombrage et le charme tenace
Exalteront en toi les vertus du foyer,
Le labeur patient, les efforts de ta race,
Des travailleurs des champs comme de l'atelier.

Le sapin toujours vert te dira l'espérance,
Le rêve et l'idéal d'un avenir meilleur,
Et tu sauras qu'après l'orage et la souffrance
L'âme humaine se trempe au creuset du malheur.

(1) A la fête de l'arbre qui a eu lieu le 29 mai dernier, il a été donné lecture d'une poésie de notre distingué compatriote, Frédéric Bataille. Nous sommes heureux de la reproduire dans notre bulletin, pensant que nos sociétaires la liront avec plaisir.

Le tilleul communal aux villages prospères
Te parlera souvent des saintes libertés
Au prix de tant de sang conquises par tes pères,
Et tu seras jaloux des droits de nos cités.

Le saule et le bouleau, l'érable et l'orme agreste,
Ce peuple hospitalier et de toi respecté
T'apprendra le secret de la grâce modeste,
Du devoir fraternel, de la douce bonté.

Enfant, aime les bois d'une amour attendrie !
Que, couronnant nos monts de sereine beauté,
Ils protègent toujours l'âme de la Patrie,
Et le sol qui nourrit les fils de la Comté !

Vanves, le 28 mai 1904.

Frédéric BATAILLE.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Nécrologie : M. Bouchard. — Distinctions honorifiques de nos Sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — Influence d'une plantation trop profonde. — Nouveau pavé. — L'arbre à papier. — Un arbre réverbère. — Les feuilles de bouleau. — Terreau de feuilles d'arbres. — La coloration automnale des feuilles. — Nouvel emploi du tannin. — Usine à chaleur. — Influence du mouton sur le retrait de la sève des arbres. — Pour sécher et vulcaniser le bois. — Traumatisme et précocité chez les arbres. — Bois artificiel. — Coton de bois. — Excursions forestières. — École agricole de femmes. — Bonification des pensions de retraite des préposés communaux.

Nécrologie : M. Bouchard. — Tous ceux qui ont approché et connu M. Ernest Bouchard, de Corgoloin, apprendront avec peine que ses obsèques ont eu lieu le 27 juillet dernier. Notre regretté sociétaire, fils de M. Paul Bouchard, ancien maire de Beaune, beau-frère de M. Auguste Bertucal, ancien inspecteur des eaux et forêts, semblait, il y a quelques mois, plein de force et appelé à vivre encore de longues années. Atteint subitement d'une maladie cruelle, il eut recours, mais en vain, aux spécialistes les plus distingués de Paris et dut rentrer au château de la Chaume sans espoir de guérison.

Si sa perte est cruelle pour tous les siens, elle sera aussi vivement sentie par ses amis, ses concitoyens, pour qui la disparition de ce ca-

raclère franc, loyal, de cet homme de bien toujours prêt à rendre service, fera un grand vide.

Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — A l'occasion du 14 juillet ont été promus :

Dans l'ordre de la Légion d'honneur, comme chevalier :

M. Delannoy, inspecteur des eaux et forêts, à Beaune (Côte-d'Or).

Dans l'ordre du Mérite agricole, comme chevaliers :

MM. Batho, inspecteur des eaux et forêts, à Vesoul.

Deroye, inspecteur des eaux et forêts, à Langres.

Dinner, inspecteur adjoint des eaux et forêts, à Nice.

Duplaquet, inspecteur des eaux et forêts, à Chantilly.

Liouville, inspecteur des eaux et forêts, à Saint-Mihiel (Meuse).

Prost, maire de la ville de Champagnole.

Sabatier, inspecteur des eaux et forêts, à Annecy.

Schlumberger, inspecteur des eaux et forêts, à Remiremont.

Dans sa séance du 4 juillet 1904, la section d'économie rurale à l'Académie des sciences, ayant à faire choix d'un correspondant en remplacement de M. Lechartier décédé, a nommé M. Fliche, professeur en retraite à l'école forestière de Nancy.

Dans notre dernier bulletin nous avons omis de signaler la médaille d'argent à M. George, garde général des eaux et forêts à Lunéville, délivrée par la Société des agriculteurs de France pour son ouvrage : *Dégâts causés aux forêts par les balles de l'armée*. Nous nous empressons de réparer cet oubli bien involontaire.

Mentionnons aussi la médaille d'or, grand module, que M. Sarcé, de Pontvallain, vient d'obtenir dans le concours pour la prime d'honneur dans le département de la Sarthe, en raison de la création d'une forêt d'une vingtaine de mille peupliers suisses, dits Eucalyptus, fort bien développés.

A tous nous adressons nos bien sincères félicitations.

Dons à la bibliothèque. — La bibliothèque de la Société a reçu : 1° de M. Mathey, inspecteur des eaux et forêts à Dijon : *Observations sur le régime des eaux dans la région des barrages-réservoirs algériens*, communication présentée au Congrès du Sud-Ouest navigable de Toulouse, brochure in-8, 11 pages. Librairie Ed. Privat, à Toulouse.

Il est regrettable que cette brochure ne soit point dans le commerce,

car elle mériterait d'être très répandue. Établissant en effet que les barrages-réservoirs construits à si grands frais sur le sol algérien sont loin d'avoir tenu les promesses séduisantes qu'ils avaient fait naître, l'auteur, avec sa compétence habituelle, conclut en disant que la nature, toujours sage et prévoyante, a pourvu d'elle-même au soin de recevoir, d'emmagasiner et de distribuer les eaux descendues du ciel et que les forêts ne sont pas autre chose que de splendides et gratuits réservoirs, remplissant ce rôle d'une manière plus complète. Il est difficile d'imaginer un plus éloquent plaidoyer en faveur du reboisement en Algérie.

2° De M. Weyd, inspecteur adjoint des eaux et forêts : *Un procès de chasse sous les Mérovingiens.*

Nous en remercions nos généreux donateurs.

Influence d'une plantation trop profonde. — Il n'est pas sans intérêt de se rendre compte de l'influence que peut exercer sur la prospérité d'une plantation une mise en terre trop grande. Depuis longtemps on avait constaté que les arbres fruitiers plantés trop profondément ne prospéraient pas. Mais on manquait d'expériences nettes et précises à ce sujet.

C'est ce que viennent d'éclaircir M. Gœthe, directeur de l'Institut royal d'arboriculture de Geisenheim, et Junge, jardinier en chef de cet établissement, selon le récit qu'en a fait M. Truelle à la Société nationale d'agriculture (séance du 20 avril 1904).

Sans entrer dans le détail de ces expériences, nous dirons qu'elles ont prouvé que l'excès de profondeur dans la plantation des arbres fruitiers apporte dans leur nutrition et leur état général des perturbations qui se manifestent 1° par un arrêt dans le développement de toutes les parties de l'arbre, racine, tige et couronne ; 2° que cet arrêt est sensiblement proportionnel à l'excès de profondeur ; 3° que les arbres, plantés dans ces conditions anormales, sont plus sujets que les autres à contracter des chancres. Lors de la plantation de ces arbres, il faut donc avoir grand soin de placer le collet de l'arbre, le moins bas possible, en tenant compte, bien entendu, de la nature du sol où l'arbre est appelé à vivre.

M. Truelle en conclut que, pour les pommiers à cidre sur lesquels ont porté ses expériences, le collet de l'arbre doit être fixé à la surface dans les sols humides, à 0^m03 au dessous du niveau du sol dans les bons terrains, à 0^m10 dans les terres pauvres et sèches, puis, pour tenir compte du tassement, il conseille de relever chacun de ces chiffres d'environ 0^m15.

Nouveau pavé. — Décidément, la guerre est déclarée au pavé de bois ; hier on lui opposait le pavé d'*acier* (v. bull. 6, p. 523) ; aujourd'hui c'est celui en *asphalte armé* ; demain, que sera-ce ?

Que reproche-t-on à ce pauvre pavé de bois ? Il est glissant par la pluie, il s'use rapidement et donne lieu à des remplacements fréquents entraînant le démontage de l'ancien pavé, il boit les liquides de tous genres par ses joints, par ses pores, et les restitue à l'état de vapeurs malsaines ; on l'accuse même d'avoir, grâce à son humidité constante, introduit à Paris une espèce de moustique jusqu'alors inconnue qui apporte nombre de maladies infectieuses. Voilà bien des reproches !

Que sera le nouveau pavé en asphalte ? D'abord c'est un asphalte particulier dans lequel on a introduit des éléments minéraux et *granitiques* qui le transforment complètement. La pâte qui en résulte et à laquelle on a donné le nom de *granit-asphalte* acquiert par cette manipulation spéciale des qualités physiques et chimiques toutes particulières qui la distinguent de l'asphalte purement calcaire. La dureté est comparable à celle des roches les plus résistantes : son usure est extrêmement lente et uniforme et ces deux qualités permettent de l'employer sur les chaussées soumises à la circulation la plus intense. Elle ne se ramollit pas à la chaleur solaire et résiste au glissement : ce qui permet de l'appliquer sur des rampes à forte inclinaison.

Une épaisseur de 15 à 20 millim. suffit pour les revêtements des trottoirs : pour les écuries, les chaussées, il faut aller jusqu'à 4 à 7 cent. Cette aire repose sur une fondation en béton, comme celle qui sert de support au pavé de bois, qui est coulée sur un hérisson formé de petites pyramides de granit, posées côte à côte, et implantées elles-mêmes dans une couche bitumineuse élastique qui se colle à la fondation de béton et fait corps avec celle-ci. C'est cette armature de granit qui a fait donner à cet ensemble le nom d'*asphalte armé*.

Quoi qu'il en soit, si le pavé de bois est détrôné par ses concurrents d'acier ou d'asphalte, il reste aux propriétaires de forêts assez d'autres usages pour l'emploi de leurs produits.

(Extrait de la *Nature*.)

L'arbre à papier. — Le gouverneur général de l'Indo-Chine vient d'autoriser la construction d'une usine pour fabriquer avec le *caygio*, ou arbre à papier du Tonkin, des feuilles de papier que les bibliophiles apprécient beaucoup.

Cet arbre pousse à l'état sauvage sur le bord des routes et sur les

mamelons rocaillieux du delta tonkinois. Son tissu fibreux est d'une extrême finesse et donne des produits d'une solidité remarquable.

Un arbre réverbère. — Sur la grande place de Tuggurt on peut admirer un éclairage qui, pour être primitif et encore rudimentaire, n'en a pas moins été accueilli avec faveur par la population. Le commandant Pujat, officier de grand mérite et qui s'est signalé par des réformes et des travaux remarquables dans cette oasis, a eu la pensée d'introduire l'acétylène en plein Sahara, et par économie autant que par occasion, il a eu l'ingénieuse et originale idée d'utiliser le grand palmier de la place du Marché comme moyen d'attache du réverbère destiné à éclairer cette place.

Les feuilles de bouleau. — Nos forêts regorgent de produits (feuilles, fleurs, fruits, écorce, racines, etc.) dont les usages thérapeutiques sont sérieux et sont malheureusement négligés. Citons ici les feuilles du bouleau (*betula alba*) dont l'écorce, utilisée sur une large échelle, sert déjà pour donner au tannage des peaux la souplesse, la force et l'odeur si pénétrante qui caractérisent le cuir de Russie.

Des expériences récentes du docteur allemand Jaenicke semblent démontrer que l'infusion des feuilles de bouleau possède un véritable pouvoir diurétique et qu'elle constitue un agent précieux contre la gravelle. Dans des cas où les eaux minérales et d'autres médicaments s'étaient montrés impuissants à amener la disparition du sable, cette infusion ramena en peu de temps la limpidité des urines et la dissolution des calculs.

Jaenicke recommande de préparer l'infusion comme un thé léger, avec la poudre de feuilles de bouleau, une cuillerée à café pour la valeur d'un grand verre : deux minutes d'ébullition ; on passe et on absorbe chaud, deux fois par jour, quelques instants avant le repas. Le remède n'est ni compliqué ni dangereux ; les graveleux peuvent très bien l'essayer.
(D'après le docteur A. C., dans la *Nature*.)

Terreau de feuilles d'arbres. — Toutes les feuilles d'arbres ne sont pas également bonnes pour faire du terreau. Celles qui sont employées de préférence dans ce but sont celles de chêne, de charme, de châtaignier, de marronnier, récoltées sur un terrain plutôt sablonneux qu'argileux. D'autre part, on peut rejeter sans regret les feuilles de platane, trop

coriaces, de peuplier, des ormes, qui ne sont bonnes qu'à être jetées au pourrissoir, mélangées à d'autres débris formant une espèce d'engrais pouvant servir à alléger les terres fortes.

Pour avoir un bon terreau, il faut le fabriquer tout spécialement : à cet effet, on ramasse à l'automne dans les forêts, dans les fossés où le vent les a accumulées, de bonnes feuilles dont on constitue des tas d'environ 1 mètre de haut, moyennement tassés, que l'on recouvre de menues ramilles pour que le vent ne les disperse pas.

Au bout de quatre à six semaines, lorsqu'une certaine fermentation s'est produite, il faut remuer, remanier, retourner ce tas, mettant au centre les feuilles du pourtour et réciproquement. Ce travail se répète deux à trois fois, sans que l'on cherche à briser les feuilles à demi décomposées ; on peut alors s'en servir.

Un agriculteur.

La coloration automnale des feuilles. — Lorsque l'automne arrive, on voit les feuilles des arbres changer de couleur. A quelle cause intime attribuer ce phénomène ? Jusqu'ici on ne le savait guère ; mais dernièrement un botaniste anglais, M. Woods, a donné à ce sujet des notions très précises.

D'après ce botaniste, la couleur verte des feuilles fraîches n'est pas une couleur simple : elle est le résultat d'une combinaison de plusieurs pigments présentant l'aspect du vert.

C'est ainsi que le rouge est un des éléments colorés des feuilles fraîches. Cette matière colorante rouge se trouve sous forme liquide dans la sève des feuilles. Le jaune, autre élément coloré normal des jeunes feuilles, est la teinte naturelle des grains de pigment répartis dans chaque cellule des feuilles. Enfin le brun est la couleur des parois de ces cellules.

Quand, à l'automne, les feuilles deviennent rouges, comme on l'observe à un degré si intense chez la vigne vierge, c'est que les divers pigments des feuilles se détruisent, à l'exception du pigment rouge qui persiste. La teinte brune indique une feuille morte, où tous les pigments sont détruits, et où apparaît dès lors seulement la teinte des parois cellulaires.

La coloration d'automne a été attribuée au froid. M. Woods a pu constater qu'en effet les gelées légères, insuffisantes pour tner les feuilles, facilitent beaucoup leur coloration en provoquant une augmentation du ferment chimique normal qu'elles contiennent et qui attaque les couleurs composées dans les cellules ; l'oxydation de ces couleurs par ledit fer-

ment donne naissance aux teintes diverses observées, et notamment aux colorations pourpre, orange, etc.

Les feuilles contenant du sucre, comme celles de l'érable, donnent les plus beaux rouges parce que leurs pigments s'oxydent facilement.

Celles qui contiennent du tannin, comme les feuilles de chêne, s'oxydent, au contraire, difficilement et ne prennent pas les mêmes teintes.

Enfin, les feuilles qui meurent rapidement ne prennent jamais les colorations automnales.

Nouvel emploi du tannin. — On emploie aujourd'hui en Amérique, avec plein succès, une dissolution de tannin pour la fabrication des creusets. On obtient, paraît-il, une résistance plus grande, un retrait plus faible et moins de déformations pendant le séchage et la cuisson, tout en augmentant la plasticité. Il semble que la meilleure méthode consiste à laisser agir dix jours une solution de tannin à 2 pour cent.

Usine à chaleur. — Dans nos grandes villes et surtout pour nos édifices publics, il ne sera bientôt plus nécessaire d'installer poêles ou fourneaux, cheminées ou calorifères. De même que l'on distribue déjà l'eau, le gaz, l'électricité, on enverra à domicile le chauffage privé. Les exemples de ces canalisations se trouvent déjà en Amérique et commencent à s'appliquer en Europe. D'après le journal *le Bâtiment*, on vient de construire à Dresde, une usine à chaleur pour chauffer les principaux édifices de la ville. Cette usine est située au bord de l'Elbe et ses générateurs produisent par heure 23,000 kilos de vapeur. Cette vapeur est distribuée sous une pression à huit atmosphères par des conduites placées elles-mêmes dans des galeries à 2 mètres en contre-bas du sol des rues. Pour éviter les refroidissements, les tuyaux sont enveloppés de soie brute entre des matelas d'air. La chaleur peut être distribuée sans déperdition sensible jusqu'à une distance de 1,200 mètres des générateurs. On conçoit sans difficulté les avantages résultant dans nos grands centres d'un tel mode de chauffage.

Influence du mouton sur le retrait de la sève des arbres. — L'article que nous avons inséré sur ce sujet et d'après le *Cosmos*, dans notre dernier bulletin, nous a valu de la part de nos lecteurs diverses observations que nous enregistrons avec plaisir ; elles prouvent que notre bulletin est lu, notre appel entendu.

C'est d'abord M. J. H. qui nous écrit :

Le *Dictionnaire forestier* de Ch. Dumont, publié au XI, chez Garnery, libraire, rue de Seine, ancien hôtel Mirabeau, porte ce qui suit :

« *Bois pelard* (p. 156). On a observé que si un troupeau de moutons se trouve à peu de distance, et dans la direction du vent, pendant qu'on est occupé à écorcer un taillis, l'écorce devient si adhérente qu'on ne peut plus l'enlever. »

De son côté, M. C. J. nous dit :

« Celtès d'Acosta, dans son instruction sur les bois de marine, Paris, 1782, s'exprime ainsi :

« Une brochure qui parut en 1762 ou 1763 rapporte que la vapeur d'un troupeau de moutons arrête la sève des arbres et empêche l'écorcement, parce que l'écorce se trouve alors trop collée au bois; cela a été vérifié depuis et l'on ne s'est point aperçu que la vapeur des moutons ait empêché l'écorcement. »

« M. Bouquet de la Grye, conservateur des forêts à Troyes, a repris en 1879 les mêmes expériences, dont il a donné un compte rendu dans le Bulletin de l'association scientifique. Il conclut aussi à la négative, mais sur une seule et unique opération. Ce n'est pas assez probant, à mon avis »

Enfin, du bureau de la Société des agriculteurs de France nous vient l'observation ci-après :

« La chronique du bulletin de juin contient un appel aux physiologistes, aux horticulteurs, aux exploitants de taillis à écorce pour arriver à expliquer le phénomène de l'influence du mouton sur la facilité d'écorcement.

« Cette question a été traitée dans la *Revue des eaux et forêts*, numéro de décembre 1879. Il résulte de l'expérience citée que la présence d'un troupeau de moutons n'exerce aucune influence sur le mouvement de la sève. Il faut chercher ailleurs la cause de la difficulté qu'éprouvent les ouvriers à lever l'écorce des chênes. Cette cause doit, sans doute, être attribuée à l'arrêt de l'évaporation qui résulte d'un abaissement de température produit par le passage d'un nuage ou d'un coup de vent.

« Cet abaissement se produisant au moment du passage d'un troupeau de moutons a dû être attribué à ce voisinage par des bûcherons qui ignorent l'effet de la température sur les mouvements de la sève. »

La question ne paraît pas encore être suffisamment éclaircie : *adhuc sub judice lis est*. Attendons de nouvelles expériences.

Pour sécher et vulcaniser le bois. — Un Anglais de Liverpool

vient d'imaginer dans ce but un nouveau procédé dont on dit grand bien et qui est basé sur l'emploi du sucre ou de la saccharine. Cette méthode donnerait au bois des qualités extraordinaires de résistance à tous les points de vue. Elle consiste à plonger le bois brut dans une solution de saccharine et à le soumettre ensuite à une ébullition prolongée, afin d'y faire pénétrer profondément cette substance : cela demande quelques heures, plus ou moins suivant la dureté du bois, et celui-ci est ensuite passé au four pour y perdre son humidité. (Extr. de la *Nature*.)

Traumatismes et précocité chez les arbres. — M. D. Fairchild raconte, dans *Botanical Gazette*, que passant au printemps à Patras en Grèce, il fut frappé en constatant, sur un jeune peuplier, une précocité très marquée d'une des branches. Les arbres de cette espèce ne faisaient encore que commencer à dérouler leurs feuilles : sur la branche dont il s'agit, toutes les feuilles étaient étalées, et avaient leur plein développement. Cette branche se détachait avec autant de netteté et d'évidence qu'une touffe de gui le fait dans la ramure d'un arbre en sommeil hivernal.

A quoi tenait cette précocité si marquée et si complète de cette branche en particulier ? Il est difficile de le dire, mais M. Fairchild observa que cette branche prenait naissance sur le tronc en un point qui avait reçu une forte blessure. Celle-ci semblait avoir été occasionnée par le heurt d'une charrette ; elle était à peu près guérie, et c'est à côté du calus de cicatrisation que la branche précoce prenait naissance. Il semble y avoir une relation directe entre le traumatisme et la précocité, et alors M. Fairchild demande si l'on ne pourrait pas, par des traumatismes artificiels et volontairement infligés, créer dans différents végétaux des parties plus précoces, pour utiliser celles-ci en les greffant. Mais il faudrait savoir si cette précocité est durable. La branche signalée par M. Fairchild sera-t-elle également précoce l'année prochaine, et dans dix ans, dans vingt ans ? A vrai dire, c'est assez problématique. Une fois la cause de précocité enlevée, une fois les effets immédiats du traumatisme dissipés, il est bien possible que la précocité disparaisse. C'est là un sujet d'expérience que nous indiquons aux chercheurs.

(*Science illustrée* du 17 janvier 1903.)

Bois artificiel. — Le produit qui porte ce nom se compose d'une à trois parties de sciure de bois résineux et d'une partie de kaolin, le tout gâché en pâte avec de l'eau, trituré dans une cuve, puis refoulé à

travers une filière **analogue** à celle qui sert à fabriquer les briques et les carreaux ; on obtient ainsi des blocs de 1^m20 à 1^m90 de longueur sur 0^m20 à 0^m30 de côté et qui, après avoir été séchés à l'air et étuvés, sont chauffés au rouge blanc dans des fours à poterie. La sciure, ayant été éliminée par la chaleur, donne à la masse de kaolin une grande porosité et un poids qui n'atteint que la moitié de celui de la brique. Ces blocs peuvent être percés, rabotés, polis, sculptés. On pourrait au besoin remplacer le kaolin par de l'argile.

(Bulletin de la Société forestière de Belgique.)

Coton de bois. — Il paraît que les essais faits tout récemment en Bavière, dans le but de préparer du coton avec le bois de pin, ont parfaitement réussi. La méthode employée est, dit-on, si économique que la nouvelle matière pourrait lutter avantageusement avec le coton naturel. Mis l'un à côté de l'autre, il est même très difficile de distinguer les deux produits.

Voici en peu de mots le mode de fabrication employé. On réduit le bois en minces morceaux, puis ceux-ci sont placés dans une cuve et soumis pendant dix heures à l'action de la vapeur surchauffée. La pâte ainsi obtenue est plongée pendant trente-six heures dans de la soude mélangée à de l'eau. Le bois est transformé en une sorte de cellulose à laquelle on donne une résistance suffisante en y ajoutant de l'huile et de la gélatine. On doit ensuite dévider et étirer la masse en fils à l'aide d'un appareil spécial. On comprend quelle serait l'importance de cette découverte pour l'Europe, qui ne dépendrait plus entièrement des marchés de l'Inde et de l'Amérique. Il est seulement à désirer qu'une si précieuse découverte soit aussi intéressante dans la pratique qu'en théorie ?

(Revue industrielle.)

Excursions forestières. — Ces excursions, qui sont si pleines de charme dans notre Société, se répandent de plus en plus, prennent chaque jour de l'extension. Signalons ici celle que la Société centrale forestière de Belgique vient d'effectuer en territoire français dans le département des Ardennes sur l'invitation de M. le conservateur Sauce, de Charleville.

Un contingent important de membres de cette société (70) témoignait du vif intérêt qui s'attachait à la tournée annoncée. Le Conseil d'administration était représenté par MM. le comte Visart, président, de Sebillé, vice-président, et Fontaine, conseiller. De nombreux fores-

tiers belges, ayant à leur tête M. Mousel, directeur des forêts, étaient venus fraterniser avec leurs collègues français, également en nombre très respectable.

Le but de la tournée était la visite de la forêt de Montdien, remarquable par de splendides taillis et des futaies chêne de toute beauté, et la forêt du Santou, propriété de M. Corneau, ancien député de Charleville.

La place nous manque pour relater les détails de cette fête forestière parfaitement réussie. Mentionnons toutefois le toast chaudement applaudi prononcé par M. Sauce.

Après avoir cité l'esprit d'association, si fortement développé en Belgique et qui a permis en quelques années de grouper en une société forestière puissante tous les Belges s'occupant de sylviculture à un titre quelconque : propriétaires, forestiers, régisseurs, marchands de bois, etc., il signale l'existence en France de la *Société forestière de Franche-Comté et Belfort* et constate l'utilité que présenterait semblable groupement dans la région forestière des Ardennes et des départements voisins.

Puisse cette idée germer dans les esprits et faire naître : une *Société forestière des Ardennes*, avec laquelle il nous serait bien doux de fraterniser, d'échanger nos vues, pour le plus grand bien des forêts de France, puis successivement une *Société forestière de Lorraine*, une de Champagne, etc., etc., etc. Le dernier mot n'est pas dit sur ces sociétés.

École agricole de femmes. — Le gouvernement russe vient, dit la *Nature*, de décider la fondation d'une école agricole de femmes, afin de tirer parti du courant qui pousse tant de jeunes filles russes à fréquenter les écoles supérieures, qui engage tant de femmes à concourir pour les diplômes de docteur en médecine ou en droit, etc. Pourtant les brevets obtenus dans les Ecoles centrales ou les Instituts agronomiques n'ont pas encore tenté bien des sujets.

A cette école supérieure, les élèves étudieront l'agriculture, l'industrie laitière, le jardinage, l'apiculture, etc. (il n'est pas question de sylviculture !!).

Les élèves qui, en sortant, auront obtenu le diplôme, seront mises exactement sur le même pied que les hommes sortant des établissements analogues ; elles pourront occuper les divers postes relevant du ministère de l'agriculture.

Ce qui se passe en Russie est-il impossible en France ? Nous avons

des doctoresses en médecine, pourquoi n'aurions-nous pas des femmes ingénieurs agronomes, occupant les *postes relevant du ministère de l'agriculture*? Lorsque l'on voit nos dames, membres de la Société forestière, écouter attentivement nos discussions sur l'enrésinement des taillis de montagne, nos conférences sur le jardinage, sur la réhabilitation de ce pauvre épicéa, escalader nos pics, circuler avec l'agilité du chamois, à travers nos glaciers, nos torrents, etc., est-il présomptueux de penser qu'un certain nombre d'entre elles voudront, elles aussi, être *forestières*?

Oh ! c'est alors que, de Nancy, partira avec un ensemble parfait ce refrain d'une antique chanson de l'École :

Ohé ! Vive la forestière !

Bonification des pensions de retraite des préposés communaux.

— Un décret du 25 septembre 1897 avait décidé que l'État contribuerait, par des versements à la caisse des retraites, à la bonification des pensions des préposés communaux jouissant de traitements de 300 fr. et au-dessus.

Cette mesure bienveillante vient d'être étendue aux préposés dont les traitements sont compris entre 299 et 100 fr., par un décret en date du 20 juin dernier. On ne peut qu'applaudir à cet acte de justice,

CHANGEMENT D'ADRESSE DU SECRÉTARIAT

A partir du **1^{er} octobre 1904**, au lieu de : *Dijon, 4, rue du Lycée*, mettre : *Versailles, 19, boulevard de la République*.

Pour paraître incessamment

LES PROSPECTUS DU

CARNET-AGENDA 1905

CONCURREMMENT AVEC FASCICULES DE

L'AIDE-MÉMOIRE FORESTIER

Le Gérant, F. CORNE.

Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUIT

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

- 1° Des Sociétés scolaires forestières ;
- 2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier. — Le prix d'abonnement doit être envoyé à M. Millischer, inspecteur des forêts en retraite, à Vesoul, *dans le courant de janvier*.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

VINS MOUSSEUX DU JURA
VINS BLANCS & EAUX-DE-VIE DE MARC

E. CHAUVIN

Arbois — Montain

CAISSETTE D'EXCURSION FORESTIÈRE

Colis postal contenant 4 bouteilles mousseux
ou 4 bouteilles mousseux, vin blanc et marc assortis

CONTRE MANDAT-POSTE DE 10 FR. 50

Adresser les correspondances à MONTAIN (Jura) 3/4

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

1° Les tarifs sont de **20 à 50 %**, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;

2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de répertoire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;

3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 %
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,20 %
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1, %
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1904, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 600 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos. 3/4

FOURNISSEURS DE GRAINES & DE PLANTS
ACCORDANT DES REMISES DE 10 % A NOS SOCIÉTAIRES

Spécialité de Graines de Pin Sylvestre

à 4 fr. le kilo

SÉCHERIES DE HAGUENAU

GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

Seul Successeur de la Maison Auguste GAMBS, à HAGUENAU (Alsace)

Valérie MOSCHENROSS, née GAMBS

Catalogue et Echantillons franco à domicile

3/4

MAISON FONDÉE EN 1798

HENRY KELLER FILS

A DARMSTADT (Grand-Duché de Hesse)

GRAINES FORESTIÈRES & FOURRAGÈRES

29 Médailles d'Or et d'Argent; Premiers Prix, etc.

SÉCHERIES A LA VAPEUR & A L'AIR CHAUD

Systèmes les plus perfectionnés

Fournitures de grande importance et depuis de nombreuses années à l'Administration des forêts de France

LES CATALOGUES SONT ENVOYÉS FRANCO SUR DEMANDE

4/4

Grandes pépinières LÉNAULT-HUET & COLOMBE

HORTICULTEURS-PÉPINIÉRISTES

A USSY, Calvados (France)

SPÉCIALITÉ DE PLANTS FORESTIERS, FRUITIERS ET RÉSINEUX

ARBUSTES D'AGRÈMENT ET D'ORNEMENT, CONIFÈRES

Disponibles par millions : ÉPICÉAS, PINS SYLVESTRES, PINS NOIRS, MÊLÈZES

AUNE, BOULEAU, ÉRABLES VARIÉS

Envoi du Catalogue gratis et franco sur demande.

4/4

SEMENCES DE GRAINES FORESTIÈRES

A. VERSEPUY

Marchand grainier à AURILLAC (Cantal)

La plus ancienne et la plus importante production française de graines forestières

Sécheries perfectionnées : LE PUY (Haute-Loire), AURILLAC (Cantal)

Système d'étuvage breveté S. G. D. G.

La maison VERSEPUY, s'occupant *uniquement* et *spécialement* du commerce de graines forestières, a obtenu des résultats de qualité qui n'ont pu être atteints par aucune autre maison.

SPÉCIALITÉS : Pin sylvestre, Epicéa, Pin maritime, Glands de chêne, Faines, Tilleul, etc.

PRIX TRÈS MODÉRÉS

3/4

600,000 plants de peupliers suisses

BLANCS OU ROUGES, DITS *EUCALYPTUS*

PRIX : 50 FR. LE CENT

Avec cette variété sélectionnée on peut créer une forêt dans vingt ans

CRAMpons PERFECTIONNÉS

Pour grimper sur les arbres sans leur faire de blessures

Remise de 10 % sur le prix des plants et sur les crampons

S'ADRESSER A M. SARCÉ, A PONTVALLAIN (SARTHE)

3/4

A VENDRE

A LA LIBRAIRIE DAVID-MAUVAS

A SALINS-LES-BAINS (JURA)

BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ ET BELFORT

ANNÉES 1893 A 1902 COMPRISSES

(Sauf le n° 4 de décembre 1901)

PRIX. 32 FR.

3/4

Le soussigné informe ses Collègues de la Société forestière qu'il a ouvert un **LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE FORESTIÈRE**, dont le but est de réunir tous les renseignements concernant les ravages que causent les insectes aux forêts.

Le laboratoire est à la disposition gratuite de tous les forestiers et propriétaires de bois, désireux de faire déterminer, soit des insectes, soit leurs dégâts. Il se réserve, en échange de la détermination et des conseils qu'il pourrait donner aux intéressés, la propriété du matériel d'étude qui lui est envoyé.

A. BARBEY,

Expert forestier,

à Montcherand-sur-Orbe (Vaud), Suisse. 2/2

Avis aux Sociétaires ET AUX ABONNÉS AU BULLETIN

Par suite d'entente avec l'éditeur des plans forestiers désignés ci-après, un prix de faveur est fixé aux sociétaires et aux abonnés :

Plan des forêts des environs de Levier. 0 fr. 50

Plan de la forêt de Chaux 1 fr. »

Adresser la somme à M. DAVID-MAUVAS, libraire à Salins, qui expédiera directement par poste, franco

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

DE FRANCHE-COMTÉ & BELFORT

COMITÉ EXÉCUTIF

Séance du 17 octobre 1904, à Besançon

Présidence de M. Armand VIELLARD, président

Présents ou représentés : MM. BOURDIN, BOUVET, BROILLIARD, DUBOURG, DUFAY, DE FALLETANS, GALMICHE, JOBEZ, JOURDAN, VANDEL, VIELLARD et MILLISCHER.

Absents : MM. Bretillot, Gérardin et de Raincourt.

Le *Président* fait connaître que, selon le désir exprimé par le Comité, des exemplaires de nos dernières publications ont été adressés à diverses écoles, sociétés savantes, et donne lecture des lettres de remerciements qui lui sont parvenues.

Ces envois paraissent être accueillis partout avec reconnaissance. Il importe de les continuer toutes les fois que l'occasion s'en présente.

Le Comité approuve cette proposition.

ANNUAIRE DE LA SOCIÉTÉ. — Le *Président* indique que jusqu'à ce jour, on a fait imprimer tous les deux ans un annuaire complet des membres de la Société. La dernière édition parue datant du 1^{er} janvier 1903, il y a lieu d'en faire paraître une nouvelle pour le 1^{er} janvier 1905. Le recrutement toujours sérieux qui s'effectue pour les membres de la Société (206 pour 1903 et 1904) rend cette mesure indispensable.

Le Comité ratifie la proposition.

COMPTE RENDU DES DÉPENSES DU CONGRÈS 1904. — Le *Président* dépose sur le bureau les comptes, avec pièces justificatives à l'appui, des dépenses faites par le Comité local d'Annecy pour l'organisation, la préparation du congrès de cette année. Ces comptes, établis avec beaucoup d'ordre par M. Blandin, trésorier du Comité local, ont été adressés le 16 septembre à M. Gérardin, qui a été empêché d'assister à la séance.

Ils ont été reconnus exacts et établissent que le montant des dépenses faites à Annecy et à la charge de la Société s'élève à la somme de 486 fr. 75

Si l'on ajoute à ce chiffre :

1° Les dépenses faites par le secrétariat général pour l'impression, l'affranchissement des programmes, des lettres d'invitation, des bons de demi-places. 145 fr. 10

2° Les encouragements ou gratifications alloués à divers préposés, se montant à 130 fr. .

On trouve que les dépenses faites par le Comité local et le secrétariat sont de 761 fr. 85

D'autre part, il est bon de tenir compte de la valeur des médailles décernées et qui se trouvaient déjà en magasin : elles représentent une valeur de. 94 fr. 68

De sorte que les dépenses du congrès sont de 856 fr. 53

Le Comité, tout en constatant le chiffre relativement élevé de ces dépenses, fait assez fréquent dans des localités recherchées par les touristes, et l'économie qui aurait pu être réalisée sur un ou deux articles, ne peut que remercier sincèrement les membres du Comité local de la bonne direction qu'ils ont imprimée à ce congrès, du succès vraiment exceptionnel qu'il a obtenu. Tous ceux qui y ont pris part sont unanimes pour leur en témoigner leur reconnaissance : ils ont tous quitté la Savoie en emportant de cette remarquable excursion le souvenir le plus agréable. Puisse cette bonne impression leur inspirer le désir de prendre part aux congrès futurs ! Ils apprécieront combien il est agréable de retrouver, en présence de splendides forêts ou de sites pittoresques, de bons camarades, d'aimables compagnes de route, d'échanger ensemble les impressions qu'ils font naître.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER POUR 1905. — Le *Président* rappelle que l'assemblée générale de la présente année a décidé, après une discussion au sujet de l'*Unification du mode de cubage des bois*, que cette

question serait mise au concours. Dès lors, il y a lieu de rappeler le fait au prochain Bulletin et de spécifier quelles seront les conditions de ce concours.

Approuvé.

PROROGATION DES POUVOIRS DE MM. BOUVET ET JOBEZ. — Le *Président* expose que l'assemblée générale de 1905, ayant à pourvoir à la nomination de cinq membres du Comité exécutif, dont le mandat était expiré, avait continué, et pour une nouvelle période de trois ans, le mandat de MM. Bouvet, Bretillot, Galmiche, Jobez et Jourdan.

Il reste à savoir si M. Bouvet continue ses fonctions de vice-président de la Société, et M. Jobez, celles de secrétaire adjoint.

A l'unanimité, le Comité, estimant que l'on ne peut faire un meilleur choix, maintient MM. Bouvet et Jobez dans leurs fonctions.

SOUSCRIPTION A L'OUVRAGE « CHASSE ET PÊCHE », DE M. BOPPE. — Le *Secrétaire* donne lecture d'une lettre de l'honorable M. Boppe, directeur honoraire de l'École forestière de Nancy, auteur de l'excellent ouvrage *Chasse et Pêche*, qui fait connaître que le prix de ce volume, fixé à 1 fr. 50, est abaissé, dans un but de propagande, à 0 fr. 60 si l'on souscrit pour cinquante exemplaires au moins.

Le *Président* est d'avis qu'il y a lieu de répondre à la pensée qui inspire notre éminent sociétaire; il propose en conséquence de souscrire, au nom de la Société, à 60 exemplaires qui seront distribués à tous les membres du Comité exécutif (4 exemplaires à chacun), qui les répartiront de la manière la plus utile, la plus avantageuse.

L'assemblée approuve la proposition.

ADMISSION DE NOUVEAUX MEMBRES. — Le Comité exécutif prononce l'admission des membres suivants :

MM. BALLANCHE, François, estimateur forestier, à Combe-la-Motte, par Morteau (Doubs), présenté par M. H. Jobez.

BEQUET, Thomas, propriétaire à Mayershoffen, par Haguenau (Alsace), présenté par M. Millischer.

EHRMANN, garde général des eaux et forêts, à Noviant-aux-Près (Meurthe-et-Moselle), présenté par M. Algan.

HICKEL, inspecteur des eaux et forêts, professeur à Grignon, à Paris, 23, rue du Vieux-Colombier, présenté par M. R. Ducamp.

MEAUX (le vicomte de), à Ecotay, par Montbrison (Loire), présenté par M. d'Alverny.

MM. PIGOT, notaire à Louhans (Saône-et-Loire), présenté par M. Mathey.

RIVET, conservateur des eaux et forêts en retraite, professeur à l'Institut agronomique, à Paris, 144, boulevard Saint-Michel, présenté par M. Lamey.

CONCOURS LITTÉRAIRE FORESTIER

A l'occasion du congrès 1905 et en conformité d'une décision de l'assemblée générale en date du 6 juillet 1904, la Société forestière de Franche-Comté et Belfort met au concours la question suivante :

« Étude sur l'état actuel du mode de cubage des bois et sur la réforme à proposer pour arriver en France à l'unification de ce mode de cubage relativement : 1° aux bois d'œuvre et d'industrie sur pied ; 2° aux mêmes abattus ; 3° aux bois de feu. »

Tous les mémoires seront adressés à M. Armand Viellard, président de la Société forestière, à Morvillars (Haut-Rhin). Ils devront parvenir au plus tard le 31 mai 1905. Ce délai est de rigueur et les mémoires reçus après cette date ne seront pas classés.

Il sera loisible aux concurrents, soit de signer leurs mémoires, soit de remplacer leur signature par une devise reproduite sur une enveloppe soigneusement cachetée, indiquant les nom, prénoms et domicile de l'auteur. Ladite enveloppe ne sera ouverte que lors de la proclamation des résultats du concours.

Les concurrents seront aussi libres de donner à l'assemblée générale, de vive voix ou par écrit, des explications complémentaires sur les points obscurs ou mal interprétés. Une discussion contradictoire sera même autorisée, si la demande en est faite.

NOTA. — En dehors de tout concours, le Comité exécutif rappelle qu'il est toujours disposé à accueillir les études forestières variées que ses zélés collaborateurs voudront bien lui adresser. A diverses reprises

le bulletin a publié, à titre de simple indication, une liste des sujets qu'il verrait traités avec plaisir. Il paraît superflu de la reproduire.

Le Comité exécutif est surtout heureux lorsque, recevant les premiers essais de *jeunes agents* et leur tendant la main, il peut les encourager, les récompenser et leur prouver qu'eux aussi, à l'exemple de leurs devanciers, ils ne doivent pas craindre de lutter pour la défense des intérêts forestiers du pays.



MAJORA CANAMUS ⁽¹⁾



Lorsque le tronc d'un chêne a vingt mètres de haut,
Son cube est d'ordinaire égal, ou peu s'en faut,
A 10 D² Ainsi, le chêne de soixante
Fera trois mètres six, et celui de nonante
Huit mètres un dixième. Il n'est rien, n'est-ce pas ?
D'aussi simple. Plus grand devient notre embarras
Quand il s'agit sur pied de saisir le volume
D'un arbre de hauteur quelconque. — Je présume
Que plus d'un parmi vous, lecteurs du Bulletin,
Avec profit lira, sous ce titre latin,
Ma nouvelle façon de cuber les grands chênes
De dix mètres de long jusques à trois dizaines.

Pour commencer, décuplez le carré
Du diamètre au compas mesuré.
Ou bien, si le ruban a votre préférence,
Servez-vous du carré de la circonférence,
Sans rien de plus : C², par un hasard heureux,
Est égal, en effet, au produit 10 D².
Le résultat qu'ainsi l'on obtient se corrige
Soit en plus, soit en moins, suivant que de la tige
La longueur passe vingt ou qu'elle n'atteint pas
Vingt mètres. Dans un cas comme dans l'autre cas,
Cette correction sera, non d'un vingtième,
Mais de quatre pour cent par mètre : un vingt-cinquième.
Voyez ce chêne : il a cinquante d'épaisseur.
Si le tronc atteint vingt-deux mètres de hauteur,

(1) Suite demandée au « Cubage » des chênes de petite ou moyenne taille, donné dans le Bulletin n° 6, de juin 1904, pages 494 et 495.

Je dirai : Cinq fois cinq font deux, cinq, et j'ajoute
Huit pour cent : zéro, deux. Ainsi, sans aucun doute,
Deux mètres sept, voilà le volume cherché,
Sinon mathématique, au moins très approché.

Deuxième exemple : au lieu d'un tronc de chêne,
Si vous voulez, nous cuberons un frêne.
Dans le bois de Corneux, près de Gray, j'en sais un
Magnifique. Son fût (ceci n'est pas commun)
Porte soixante-quinze à deux mètres de terre,
Et dix-sept de longueur sous la branche première.
On le voit du taillis s'élever au-dessus
Quantum solet inter viburna cupressus.
10 D² (sept par huit) font cinq mètres soixante,
Dont nous retrancherons douze pour cent : septante.
Ou peut donc estimer le frêne de Corneux
A quatre mètres neuf en grume, nets de nœuds.

Enfin voici, géant à la vaste ramure,
Au tronc majestueux, un chêne qui mesure
Trois mètres de contour, trente mètres de haut.
Au volume normal, neuf mètres juste, il faut....
Mais pourquoi me donner le soin bien inutile
D'achever avec vous ce cubage facile ?
Veuillez vous en charger, puisqu'à présent, lecteur,
Vous en savez autant que votre serviteur.

H. A.



RÉPUBLIQUE DE NEUCHÂTEL

Loi forestière du 18 novembre 1897

RÉFLEXIONS & ÉTUDE

• Juillet 1904.

MONSIEUR LE CONSERVATEUR,

La soumission au régime forestier non seulement de tous les bois et
forêts dignes de ce nom, mais encore de toutes les terres, impropres
à la culture, à l'état de landes et pâtis, *est nécessaire, indispensable* (1).

(1) Nationalisation du sol des forêts en France par M. le conservateur Raynard,
dans son ouvrage *L'Arbre*. Clermont-Ferrand, 1904.

S'il en était autrement, nous n'assisterions pas à l'éclosion incessante de projets de règlements, à la promulgation continue de lois forestières dans tous les pays civilisés et au loin, dans les colonies. Nous sommes en bon chemin ; mais la routine, l'insouciance et le mauvais vouloir de certains sont autant d'ennemis qu'il faut vaincre. Prenons patience : car peu à peu les lois qui édictent des mesures restrictives au mode de jouissance des forêts (ce bien d'intérêt public) se complètent par de nouvelles prescriptions et se perfectionnent. Nulle part on ne les rapporte. Les choses vont sans doute lentement ; mais la génération qui vient sera, mieux que l'ancienne, préparée pour vaincre les dernières résistances.

Voyons, néanmoins, ce qui se passe en France, et comparons avec ce qui se fait en Suisse, dans le canton de Neuchâtel en particulier.

La commune française est tenue *en tutelle étroite* ; le législateur, même celui de nos jours, n'a pas cru pouvoir accorder à ce groupement administratif et social « la franchise » de sa gestion. Presque aucun pouvoir, partant pas de responsabilité, pas d'initiative.

Par contre, chose curieuse, en ce qui concerne la « soumission au régime forestier » de boisements communaux, celle-ci n'est possible qu'après avis DU CONSEIL MUNICIPAL....

Nous savons tous, hélas ! ce que cela veut dire et où cela peut nous conduire le plus souvent. Que ne sera-ce pas lorsqu'il s'agira, dans l'intérêt même de la commune, dans celui de la région et du pays d'en bas, de protéger *des pâtis, des landes* en vue de reconstituer le tapis végétal et d'éviter les désastres que l'on sait ?

En Suisse, la commune *est autonome* dans toute l'acception du terme, elle se gère aussi librement qu'un particulier, elle est responsable de ses actes. Cette autonomie confère aux citoyens chargés de la gestion communale des pouvoirs que ne possèdent pas nos conseils municipaux, elle donne naissance à une très haute conception de la responsabilité dont nous venons de parler.

A cette école, l'initiative individuelle se développe au maximum. *Autonomes*, libres de gérer les affaires à leur guise, les communes de la république de Neuchâtel, par exemple, SONT PRIVÉES DE LA LIBRE DISPOSITION DE LEURS FORÊTS, de leurs pâtures boisées (1) et ce, sans autre forme de procès.

Mieux encore, en ce pays de liberté vraie, le particulier accepte sans

(1) Voir p. 129, *Le pâturage en forêt*, de M. l'inspecteur Mathey.

plainte, comme nous allons le voir, sans récrimination d'aucune sorte, la tutelle forestière de l'État (bois et pâtures boisées).

Le propriétaire de forêts, de pâtures boisées a été amené, par une éducation appropriée, à comprendre que la gestion de son bien est en de bonnes mains. L'intérêt public, l'intérêt de tous n'a-t-il pas pour corollaire l'intérêt privé (1) ?

Le citoyen suisse sait cela : saurions-nous le comprendre ?

La loi forestière neuchateloise ne fait aucune distinction entre « terrain en montagne, pays de montagne » et les autres régions. Il s'agit pour elle de toucher, *s'il est nécessaire*, — quand le forestier le décidera, quand on le voudra — aussi bien *les uns* que *les autres*.

Pourquoi, en effet, vouloir distinguer ?

Faute de raison meilleure, il serait possible de dire : qui peut le plus peut le moins ; mais ne savons-nous pas aujourd'hui que « les forêts de plaines ou de plateaux jouent le rôle de montagnes au point de vue climatérique. Des études récentes de M. Raoul Blanchard, agrégé d'histoire et de géographie à Lille, établissent que, dans les plaines du département du Nord, la forêt de Mormal, d'une surface de 10,000 hectares, augmente la pluviosité de 16 %. On a trouvé la même proportion aux environs de Nancy, à Nuremberg et dans les Indes, c'est-à-dire dans les régions les plus diverses (2). »

« La forêt de plaine augmente l'humidité de l'air, c'est comme si elle élevait la plaine à une altitude de 1,000 à 1,500 mètres, suivant l'étendue du massif boisé ; elle lui procure donc ainsi un véritable climat de montagne. »

Dans la plaine d'ailleurs, si la soumission au régime forestier n'est pas reconnue nécessaire, elle ne sera pas demandée ; mais si au contraire tel coteau, tel mamelon ou plateau réclame aide et protection, le forestier suisse est armé et la conservation des boisements, du *mantau végétal*, est assurée chaque fois qu'il y a *intérêt public*.

Pourquoi, en France, ne généralisons-nous pas ou, pour mieux dire, pourquoi donc *voulons-nous distinguer* ? Cherchons-nous à nous tromper nous-mêmes. Est-ce plaisir de créer des difficultés ? On serait tenté de le croire.

Cette lande rase, ce misérable taillis qui, par 80 mètres d'altitude, touche à sa fin, ces plateaux désolés, ces garigues ruinées (3) des com-

(1) Canton de Vaud, assurance obligatoire d'État contre l'incendie.

(2) Voir les causeries forestières de M. Reynard et les travaux de M. Henry.

(3) Les coupes ne s'y vendent plus, les écorces de chêne vert n'ayant presque plus de valeur.

munes de Provence et du Languedoc sont-ils « terrains en montagne ? »

Ils ne sont ni « forêts » ni « bois, » ils *pourraient et devraient être boisés*. Le forestier peut-il intervenir ? Peut-il obtenir en leur faveur une subvention pour tel ou tel cas intéressant ? Qui répondra ? J'ai suivi avec intérêt, il y a déjà longtemps, M. l'inspecteur des eaux et forêts Dussaut dans ses « remarques sur le projet de loi du régime pastoral », je n'ai pas osé alors demander plus ; mais ma pensée allait au delà, beaucoup plus loin.

Pouvoir, au besoin, soumettre au régime forestier, au régime pastoral suivant le cas, dans telles conditions à étudier, les forêts, les pâtures, non seulement des communes, des établissements publics, mais encore DES PARTICULIERS sans distinguer « plaine ni montagne », serait-ce là une chose irréalisable en France ? Je ne le pense pas. Qui veut la fin veut les moyens. Qui n'ose rien n'a rien, et il faut oser beaucoup. Laissons au passé le système des petits paquets.

La soumission au régime forestier, l'application de mesures telles que celles édictées par la loi forestière neuchateloise, articles 73 et 74, ou de l'ordre de celles proposées par M. le conservateur Reynard, sont propres à assurer *rapidement* des profits aux communes, aux particuliers. L'article 128 de l'ordonnance réglementaire reste insuffisant.

La loi proposée en France donnerait des avantages certains aux particuliers « *dans les pays de montagne,* » et ces avantages ne seraient pas accordés, ne pourraient pas être accordés pour la plaine ?

Pourquoi cette inégalité dans des circonstances qui peuvent souvent être analogues et alors que le but à atteindre est parfois plus intéressant dans la vallée, dans la plaine, que sur les monts ?

Maintenir le boisement ; refaire le MANTEAU VÉGÉTAL là où il n'existe plus, voilà où doit conduire le régime forestier de l'avenir, celui à organiser. Que l'État arme enfin sérieusement les forestiers, ces gérants désintéressés d'un domaine spécial qui jouera de plus en plus un rôle supérieur au point de vue économique et qui devrait être non seulement « nationalisé », mais même internationalisé dans le même sens. Il faut que les forestiers puissent aboutir dans leur œuvre commune de paix. Telles sont les réflexions qui me viennent en lisant les causeries de M. le conservateur Reynard et la loi forestière neuchateloise dont je veux tâcher de donner, aussi brièvement que possible, un aperçu :

LOI FORESTIÈRE DE LA RÉPUBLIQUE DE NEUCHÂTEL

Sur la proposition du conseil d'État et à la suite du rapport présenté

par une commission spéciale, le grand Conseil de la République et canton de Neuchâtel a décrété, le 18 novembre 1897, une loi forestière dont le règlement d'exécution date du 30 août 1898.

Sont déclarées forêts protectrices au titre I^{er}, dit du régime forestier :

1^o Les forêts de l'État, des communes et des corporations.

2^o Les forêts particulières, conformément à la législation fédérale et aux dispositions du titre V de la loi.

D'autre part, la loi assimile *les pâturages boisés aux forêts*.

Certaines réserves sont faites en ce qui concerne ces pâturages, lorsqu'ils appartiennent à *des particuliers*.

En conséquence, sont soumis au régime forestier, les forêts et les pâturages boisés de l'État, des communes, des corporations et *des particuliers*.

Nous ne parlerons pas ici des titres de la loi se rapportant à la division territoriale de la république de Neuchâtel en cinq arrondissements forestiers, pas plus que de l'administration forestière proprement dite et de son organisation.

Néanmoins, nous dirons quelques mots d'un rouage spécial que seules les mœurs sociales et politiques suisses pouvaient permettre de créer dès maintenant.

Il s'agit des commissions forestières d'arrondissement.

Ces commissions forestières sont composées de délégués de l'État et des communes, elles sont nommées pour trois ans à la suite du renouvellement des municipalités, à raison d'un délégué par 200 hectares, chaque commune propriétaire ayant droit à un délégué au moins.

Les délégués de l'État sont nommés par le département de l'agriculture, et ceux des communes par les conseils municipaux. L'État et les communes peuvent réduire leur représentation à un seul délégué, lequel dispose alors dans les votes de tous les suffrages correspondants. Ainsi les droits des propriétaires ne sont pas proportionnels à un chiffre de population, mais bien à l'importance des surfaces soumises au régime forestier.

Les attributions de ces commissions forestières sont multiples et fort importantes : elles se réunissent au cours du premier trimestre de chaque année pour entendre le rapport sur la situation forestière de chaque commune, pour se prononcer :

1^o Sur les comptes forestiers tenus par l'Inspecteur des forêts.

2^o Sur les comptes forestiers tenus par le secrétaire caissier.

Ces commissions forestières d'arrondissement ont pour tâche prin-

cipale de surveiller *l'exécution de la loi*, de nommer et révoquer, sous réserve de la ratification du conseil d'État, les agents forestiers et leur assurer le paiement régulier de leurs traitements. Enfin il leur appartient d'intervenir dans les conflits qui peuvent s'élever entre l'administration forestière et les autorités communales,

De pareilles prérogatives réclament, n'est-il pas vrai, une éducation populaire sérieuse ?

Chaque délégué a droit à un jeton de présence de 5 fr., plus une indemnité de route. Le secrétaire-caissier reçoit en outre une indemnité minima de 100 fr.

Mais abordons de suite le titre V, *Règles applicables aux forêts des particuliers*, qui contient surtout les dispositions dignes d'intérêt.

Art. 69. — Les forêts et les pâturages boisés des particuliers sont soumis au régime forestier à l'eneur des dispositions suivantes :

Art. 70. — Il sera procédé par le service forestier à la reconnaissance et au triage, dans les propriétés particulières, des forêts et des pâturages boisés soumis au régime forestier.

Le propriétaire devra être appelé pour cette opération, il peut recourir au conseil d'État en cas de conflit.

On a fini par soumettre au régime forestier toutes les forêts et tous les pâturages boisés appartenant aux particuliers. L'administration a estimé avec raison qu'il ne valait pas la peine de faire d'exception. Il n'y a donc pas eu de signification à faire aux propriétaires, dont pas un n'a usé du droit de recours.

Quelles sont les conséquences de cette soumission des forêts et des pâturages boisés des particuliers au régime forestier ?

Du 1^{er} juin au 31 juillet de chaque année, il est interdit de faire aucune nouvelle exploitation (art. 71). Cette interdiction a un triple but : 1^o assurer une certaine tranquillité aux hôtes des forêts ; 2^o laisser aux agents le temps de vérifier les opérations d'un exercice avant d'en commencer de nouvelles ; 3^o établir une séparation bien nette entre les exercices, tout en restreignant dans une certaine mesure la quantité des bois exploités en sève.

Tout propriétaire (art. 73) de forêt qui voudra faire une coupe ou une exploitation devra en donner avis à l'inspecteur en indiquant le nombre d'arbres qu'il se propose d'exploiter. L'inspecteur des forêts examinera (art. 74) s'il doit accorder l'autorisation d'exploiter. Si elle est accordée, la coupe sera martelée, conformément aux prescriptions de l'article 72 du règlement d'exécution de la loi.

Si l'inspecteur (art. 75) refuse l'autorisation ou réduit la coupe

demandée, ou s'il y a désaccord au sujet du martelage, le propriétaire pourra recourir au département de l'agriculture, qui statue après avoir entendu le recourant et l'inspecteur général.

Disons en passant que jusqu'à ce jour le recours est un fait isolé.

Il est interdit de commencer (art. 76) une coupe avant que les bois aient été martelés.

Tout acheteur (art. 77) d'une coupe devra s'assurer, avant de commencer, que le propriétaire a obtenu l'autorisation d'exploiter.

Il nous paraît intéressant de donner le texte entier de l'article 80 :

« Exceptionnellement, et dans des conditions reconnues favorables, un propriétaire peut être autorisé à faire un défrichement ou une exploitation par coupe rase.

« L'autorisation devra en être demandée au département de l'industrie et de l'agriculture, qui statuera, après avoir invité *la commune et les propriétaires riverains* à lui soumettre leurs observations dans un délai déterminé et après avoir réclamé le préavis de l'inspecteur général.

« Si l'opération est autorisée, l'inspecteur général prescrira les directions et les mesures nécessaires pour qu'elle ne cause aucun dommage. En cas de refus d'autorisation, le propriétaire peut recourir au Conseil d'État. »

L'article 81 pose qu'en principe l'autorité communale a le devoir et le propriétaire limitrophe le droit de dénoncer toute contravention en matière de coupe non autorisée.

Les articles 83 et 84, dont l'importance ne peut échapper à personne, méritent d'être aussi donnés en entier.

Art. 83. — Tout terrain défriché par coupe rase devra être immédiatement reboisé (il s'agit surtout, à Neuchâtel, de résineux sapins et épicéas).

Le propriétaire qui aura obtenu une autorisation de coupe rase *pourra être tenu de déposer dans la caisse de l'État, AVANT LE COMMENCEMENT DE L'EXPLOITATION*, une garantie en numéraire ou en titres qui sera fixée par le département de l'industrie et de l'agriculture et qui devra couvrir les frais probables du reboisement.

Cette garantie ne sera restituée qu'après la reconnaissance des plantations par le service forestier.

Art. 84. — Si un propriétaire procédait sans autorisation à un défrichement ou à une coupe rase, le département de l'industrie et de l'agriculture l'inviterait à remettre en nature de bois, dans un terme qu'il lui fixera, le sol exploité. A défaut d'exécution convenable dans

le terme prescrit, le département pourvoirait au reboisement aux frais du propriétaire, sans préjudice des pénalités encourues et de tous dommages-intérêts.

En outre de ces prescriptions générales, la loi en comporte d'autres de moindre importance.

Ainsi le propriétaire de forêts est tenu, à la requête de son voisin, d'abattre dans la forêt tout le bois situé à une distance moindre de 50 centimètres de la ligne séparative du fonds voisin, afin que la vue d'une borne à l'autre soit libre.

Les terrains à forte pente dont le reboisement serait douteux et difficile ne seront dans aucun cas dégarnis par des coupes.

Les particuliers ayant des gardes pour la surveillance de leurs forêts devront les faire connaître à l'inspecteur d'arrondissement. Ceux qui ne voudront pas avoir de gardes spéciaux pourront, après entente avec l'administration ou avec la commune, placer leurs propriétés forestières sous la garde de l'agent forestier cantonal ou communal en contribuant au traitement de cet agent.

Les propriétaires de forêts sont civilement responsables des délits et contraventions commis dans leurs forêts par les gens qu'ils y emploient.

Enfin l'État peut procéder à l'expropriation des terrains particuliers dont le *boisement* ou le reboisement est reconnu d'utilité publique, spécialement :

- A. Pour le maintien des terres sur les pentes.
- B. Pour la défense du sol contre les érosions des rivières et torrents.
- C. Pour la conservation des sources et cours d'eau.
- D. Pour le maintien et l'amélioration des conditions climatiques.

La marge accordée au service forestier neuchatelois est donc très large, et avec la soumission au régime forestier, nous voilà loin des « dangers nés et actuels », *phraséologie bizarre* imposée au Parlement par la préoccupation d'intérêts électoraux.

Le titre VI traite des indivisions forestières et de la manière de les faire cesser.

Lorsque soit « le fonds, soit la recrue » d'une forêt appartiennent à des propriétaires différents, ce genre de propriété est considéré comme une indivision forestière que chacun des intéressés a le droit de faire cesser.

Aucune indivision de cette espèce ne pourra être créée à nouveau ni inscrite au cadastre (art. 94).

Ce sont là des mesures dont l'importance ne saurait échapper ; elles

se complètent par l'indication suivante : Le service forestier devra chercher à obtenir, par une intervention bienveillante, la liquidation amiable des indivisions existantes.

La loi forestière de la république de Neuchâtel offre des facilités sérieuses à ceux qui désirent sortir de cette indivision, elle a donc en vue la création de « la plus grande propriété forestière. » Le dernier titre à trait tout entier aux dispositions pénales applicables en matière forestière. Elles sont groupées en 17 articles seulement (101 à 117), la loi entière ne comprenait que 119 articles.

Rien de spécial à signaler dans ce simple tarif d'amendes et de réparations.

Les Rasses, par Sainte-Croix (Suisse).

Roger DUCAMP,

Inspecteur des eaux et forêts.

REBOISEMENT & BARRAGES

C'est une grande erreur d'admettre qu'un reboisement soit à son début sans intérêt pour le régime des eaux et que son influence bien-faisante ne s'exerce qu'après un long temps parce qu'il faut de longues années à la plantation opérée pour qu'elle arrive à former massif. Comme on sait, l'action de la forêt ne provient pas seulement du couvert des cimes, mais plus encore de la couverture du sol. Tout d'abord, par les innombrables arrêts que forme cette dernière sur un versant rapide, chaque goutte d'eau se trouve retenue dans son mouvement en avant ; elle est détournée de la direction de la plus grande pente, ce qui lui laisse le temps de s'infiltrer dans le sol. D'autre part, le terreau se formant par suite de la décomposition de la couverture empêche le durcissement du terrain, qui reste meuble.

Le premier effet d'un nouveau boisement se manifeste ainsi : Par suite de la cessation du pâturage et du fauchage, il se produit une riche végétation de plantes herbacées, le sol s'améliore et la couverture vivante, ainsi que la couverture morte, deviennent plus épaisses d'année en année. Dans leur réseau lâche et poreux, l'eau se loge en grande

quantité, tandis qu'auparavant sur le versant ras et nu, elle s'écoulait et se massait rapidement, se précipitant sans obstacle.

Wolny a constaté, dans ses recherches, que sur un terrain incliné à 20°, nu, rassis pendant une année, il ruisselle le double d'eau que sur un terrain gazonné depuis le même temps. En montagne, sur des versants les uns pâturés, les autres non pâturés, la différence pourrait être encore plus grande, parce que dans le premier cas le sol blessé par le pied du bétail se laisse aussi entraîner.

L'expérience établit même que déjà une ou deux années après l'arrêt du pâturage et du fauchage on remarque un effet très sensible sur le régime des eaux. Ainsi, par exemple, une diminution très manifeste des hautes eaux s'est produite dans le Hanetenbach, à Boenigen sur le lac de Brienz, en un temps très court après la cessation du pâturage des chèvres et de la récolte des herbes sur le versant nord, très abrupt, de la Daube.

Or, si la simple couverture du sol est déjà capable, en s'épaississant, d'exercer une action si heureuse, il va de soi qu'en reboisant le bassin de réception d'un torrent, non seulement on jouira du même avantage au fur et à mesure du développement du boisement, mais encore que dès le début il y a lieu de supprimer tout usage pastoral sur le terrain à reboiser.

L'objection que le reboisement fait attendre trop longtemps son action pour qu'on puisse commencer par lui n'est donc pas plausible. D'ailleurs, il n'est pas admissible que pour commencer les travaux on doive toujours attendre que l'état de choses soit arrivé au pire. Nulle part on ne se défend mieux, en s'attaquant aux petits commencements, qu'on ne le fait sur les torrents. Souvent un reboisement effectué à temps et des travaux minimes suffisent à prévenir la naissance de ravines que pour corriger plus tard il faudrait des travaux exigeant des centaines de mille francs. On connaît dans nos Alpes maintes ravines de 20 à 30 mètres de profondeur, qu'on pouvait franchir d'un bond il y a quelques décennies à peine.

Il est encore d'autres raisons importantes de faire précéder la correction par le reboisement autant que possible. Il y a tout particulièrement à tenir compte de ce fait qu'il suffit de bien moins de constructions quand les opérations culturales ont prévenu l'irruption de hautes eaux extraordinaires. A-t-on réduit à moitié, par exemple, le maximum ancien de l'apport d'eau, il va de soi que les constructions nécessaires seront beaucoup moindres qu'auparavant. Il n'y aura plus à craindre que les petits seuils établis entre deux barrages pour assurer et élever

le lit du torrent soient emportés. — Par suite de cette réduction des constructions, les dépenses qu'elles entraînent se réduisent au minimum, tandis qu'au contraire, quand les constructions précèdent, il arrive que de grosses sommes sont employées à des travaux apparaissant inutiles en tout ou en partie dès que l'action du reboisement se fait sentir.

A preuve, un seul exemple :

Le Trachtbach, près Brienz, qui a été mentionné à différentes reprises dans la *Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen*, menaçait le village d'un grand danger permanent, bien que, depuis le début de l'année 1870, on eût dépensé 84,000 fr. à un glacis faisant un lit au ruisseau sur le cône de déjection. A chaque gros orage, et souvent trois ou quatre fois dans un été, ce glacis se trouvait comblé par des apports dans sa partie inférieure, les communications par la grande route étaient interrompues, le torrent menaçait les maisons voisines et même, lors des fortes chutes de grêle, le bourg entier.

En 1895, la commune, excellemment instruite et conseillée par M. l'inspecteur des forêts Muller, à Meiringen, décida de reboiser et corriger tout le bassin du Trachtbach. Le devis des dépenses dressé par le service forestier s'éleva à 178,000 fr., dont 30,000 pour le reboisement de 38 hectares de pâturage et d'herbage et 148,000 pour les travaux de correction. De cette dernière somme la plus grande part était destinée à des constructions contre les avalanches, qui semblaient indispensables à l'exécution du reboisement, et une quarantaine de mille francs seulement était affectée à des constructions dans le torrent, ainsi à 15 barrages, à des digues, etc.

On mena d'abord à bonne fin les travaux contre les avalanches et ceux du reboisement. Quant à la correction du torrent, on ne fit que le plus urgent, savoir : 5 des 15 barrages et différentes petites consolidations de seuils et de rives. Les dépenses qui en résultèrent, au lieu de s'élever à 40,000 fr. ne furent que de 11,900 fr. Néanmoins, les habitants de Brienz ont la conviction de plus en plus forte qu'il n'est plus besoin d'autre consolidation du lit, sauf peut-être encore un barrage. Depuis plusieurs années le Trachtbach n'a plus amené de dépôts jusque dans le glacis; il n'apporta que de l'eau trouble et même jamais en quantité menaçante. Le pont de la grande route, suspendu par des chaînes, n'a plus jamais dû être démonté lors des gros orages et des deux côtés du glacis, sur le pavé, les broussailles sont envahies par une herbe riche sortant des fentes. Par suite des travaux forestiers, le redoutable Trachtbach est devenu dès aujourd'hui un tranquille

ruisseau, bien qu'il n'ait pas même été employé 12,000 fr. pour assurer son lit par des constructions. — Si l'on avait débuté par celles ci, un crédit décuple eût été certainement insuffisant.

(Extrait d'une conférence du docteur Fankhauser. *Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen*, 1904, p. 213.)

NOTA. — Cette conférence faite à la Société des forestiers suisses a paru si vraie, si nette à l'un de nos plus distingués collaborateurs, qu'il a bien voulu la traduire à notre intention, jugeant qu'elle ferait excellent effet après l'excursion d'Annecy. Nous ne pouvons que l'en remercier chaleureusement.

N. D. L. R.

CAUSERIE FORESTIÈRE

(DEUXIÈME ARTICLE) (1)

Dans sa séance du 29 février 1904, la Société des Agriculteurs de France a reproduit les observations de M. Carimantrand sur les dangers que fait courir à la sylviculture française la baisse de certains produits forestiers, et exprimé de nouveau le désir de voir convertir en futaies toutes les forêts domaniales de France, pour les empêcher de faire concurrence aux produits des taillis des particuliers.

Ces opinions, qui me semblent dangereuses, prenant une consistance de plus en plus grande, je crois pouvoir me permettre, au risque de passer pour un radoteur, de revenir sur la réponse que j'ai essayé de faire à cette thèse dans une notice qu'a bien voulu accueillir ce Recueil.

Je suis porté tout d'abord à me demander s'il est bien sage aux grands propriétaires de crier par-dessus les toits que le bois ne fait plus ses frais. A entendre ces doléances, le petit propriétaire, qui est la très grande majorité en France, suivra volontiers le conseil qui lui sera donné; il défrichera et arrachera de plus en plus. Il y est déjà assez porté par tempérament. Voyez un propriétaire de quelques hectares. S'il a des arbres plantés en lisière de son champ, il se hâte de les arracher; il remplace les haies mélangées d'arbres par la ronce artificielle; ceux qu'il aura réservés, par suite d'une vieille habitude,

(1) Extrait du Bulletin de la Société d'agriculture de l'Indre (juin 1904).

ne tarderont pas à disparaître, usés par le frottement continu du bétail.

Si un propriétaire intelligent et ayant, par hasard, quelque argent disponible, cherche à réparer la disparition de plus en plus menaçante des arbres et de leur ombrage, en faisant quelques plantations dans ses fermes, le long des chemins et sur le pourtour des champs, ses fermiers feront leur possible pour l'en dégoûter, en démolissant avec les charrues ou laissant brouter par les chèvres les arbres récemment plantés. Vous aurez beau dire au fermier qu'il a assez de terres à cultiver, qu'il peut laisser une lisière inculte autour de ses récoltes, que s'il reportait sur le reste de sa culture les engrais et le travail qu'il dépense inutilement sur ces bordages exposés à tous les accidents, il y aurait certainement profit; il vous répondra que c'est possible, mais il affirme 100 hectares, il entend cultiver 100 hectares et non pas 98, et d'ailleurs les racines de vos arbres empêcheront ses champs de produire de belles récoltes. Vous avez un bail qui vous autorise à planter partout où vous le jugez à propos, mais on vous crée tant d'ennuis et de difficultés que vous finirez par renoncer à une opération de plus en plus onéreuse parce qu'il faut recommencer sans cesse.

Ainsi, sans doute, s'est formée jadis la Beauce, qui est affreuse, quoi qu'en ait pu dire Gargantua. Entre les environs de Paris, qui sont une merveille, et la Sologne, qui n'est certes pas le beau idéal, mais où l'on trouve au moins des arbres et de la variété, la Beauce, avec ses fermes à plusieurs kilomètres les unes des autres, ses champs sans un arbre ni une ondulation de terrain, m'a toujours produit, en hiver, l'effet d'un immense désert.

Ainsi, petit à petit, les pays bocagers arrivent à ressembler à la Champagne plutôt qu'à la forêt. Ainsi, les meilleures terres finiront par perdre leur fertilité par suite du manque d'ombrage et de fraîcheur.

Ainsi, un jour viendra où cette région charmante de la vallée de l'Indre, que George Sand a baptisée et rendue célèbre sous le nom de la Vallée-Noire, sera débarrassée des arbres qui l'encombrent, au dire de certains utilitaires à outrance; et alors on se demandera d'où viennent cette célébrité et cette dénomination, pour des prairies monotones et peut-être infertiles, où le vert sombre d'arbres innombrables, tranchant sur le vert clair des prés, ne donnera plus cette impression particulière qu'on ne peut mieux traduire qu'en répétant le terme consacré : la Vallée-Noire. Avec l'arbre, toute la poésie de la vallée aura disparu.

Je possède une petite ferme en une contrée jadis très couverte, et de cette ferme dépendent une vingtaine d'hectares de bois que j'exploite

par petites parcelles. L'an dernier, un marchand du pays voulait m'acheter la coupe d'une de ces parcelles, 2 hectares 50 de taillis de 15 ans, presque sans futaie réalisable. Il m'en offrait 1,600 fr., soit 640 fr. l'hectare, un peu plus de 40 fr. par hectare et par an. J'en voulais 1,800 fr. C'était peut-être exagéré et je me repentais presque de n'avoir pas accepté cette offre, quand un bonhomme des environs me dit : « Vous pressez donc pas ; ça risque pas de perdre. Vous êtes entouré de tout petits propriétaires. Tous les bois du pays se défrichent les uns après les autres. Dans 20 ans, il n'y aura plus que les vôtres. Vous les vendrez ce que vous voudrez. » Dans 20 ans, je ne serai plus là pour juger de la vérité de la prophétie ; mais cela ne change rien au raisonnement. A la vérité, quand il n'y aura plus dans ce coin de terre que mes 20 hectares de taillis, tous mes voisins viendront sans doute m'éviter la peine de les exploiter en s'en attribuant chacun une perche ou deux de temps en temps. Qui vivra verra.

En attendant, il n'est pas sage de jeter des cris d'alarme, qui découragent le planteur et le forestier, quand on croit que la prospérité d'un pays dépend d'un certain équilibre entre la culture agricole et la culture forestière ; et les bons esprits ne sont pas rares qui estiment qu'en France la surface boisée est insuffisante et tend à le devenir chaque jour davantage.

Il est très certain que les médiocres bois de feu ont sensiblement diminué de valeur. Est-il aussi certain que le bois et la forêt ne sont pour ainsi dire plus productifs de revenu ? Peu de choses, en ce bas monde, donnent à leurs propriétaires des revenus restant constamment fixes. Un capital de 100 fr. placé en rentes françaises en 1870 rapportait 6 fr. ; aujourd'hui, il n'en rapporte plus que 3. A quels revenus se sont trouvés réduits, pendant de longues années, les propriétaires de vignobles du Midi et du Bordelais ? Et, dans nos contrées du Centre, combien de propriétaires, après avoir vu les prix de ferme suivre une marche ascendante, ont été obligés plus tard de consentir des réductions sur ces prix, qui semblent aujourd'hui avoir tendance à remonter.

Pour les bois, si je consulte l'*Annuaire des Eaux et Forêts*, je constate que le revenu des forêts domaniales, après s'être abaissé à 24 millions en 1887, n'a pas cessé de se relever depuis cette époque et qu'il était, en 1902, de 35 millions. Il est vrai que ces forêts renferment beaucoup de futaies, mais, parmi ces futaies, beaucoup sont des taillis en conversion, et l'on sait que la période de conversion est longue et peu productive, puisque l'on nous affirme que les particuliers ne peuvent entreprendre semblable opération. Elles renferment aussi beaucoup

de taillis et même des plus médiocres. De ces derniers je ne connais qu'un petit nombre, mais bien plus nombreux sont ceux dont j'ai entendu parler. 35 millions, cela fait un revenu de près de 35 fr par hectare et par an. Je sais bien qu'il faudrait déduire des frais de gestion difficiles à estimer au milieu d'un budget complexe. Mais je crois que dans le chiffre de 1 million d'hectares, que j'admets tout en le sachant quelque peu inférieur à la vérité, il reste bien des hectares représentant des parcelles improductives, soumises au régime forestier pour reboisement, gazonnement ou pour ordre. Les deux différences en sens contraire peuvent probablement se compenser.

Si je regarde autour de moi, soit dans les plaines dénudées de la Champagne du Berry, où l'absence de bois pourrait être une cause sérieuse et exceptionnelle de plus-value des produits forestiers, soit dans les pays bocagers ou vraiment forestiers, où cette cause de plus-value n'existe pas, je pourrais citer maints bois, boqueteaux, traines ou vraies forêts où les coupes annuelles représentent un revenu variant de 30 à 45 fr. par hectare et même plus. Nous autres, habitants de la Champagne du Berry, dont les champs s'affermant à des prix variant de 15 à 50 fr., nous ne trouvons pas le revenu des bois quantité négligeable.

Il est vrai que, pour tirer un revenu régulier d'un bois, il faut emmagasiner dans les coupes hors tour, c'est-à-dire dans 19 coupes, si nous coupons à 20 ans, un capital égal à la valeur vénale actuelle de ces 19 coupes; il est vrai aussi que je compte dans le revenu de la forêt non seulement les taillis, mais la futaie surabondante que l'on enlève à chaque exploitation, et que celle qui reste sur pied jusqu'à l'une des exploitations subséquentes représente aussi un capital immobilisé. Mais il n'existe pas de revenus sans mises de fonds. Il faut au propriétaire foncier des bâtiments un cheptel vif et un cheptel mort, un fonds de roulement considérable pour gages de domestiques, engrais, assurances, réparations, etc. A l'œil, et sans avoir la prétention de chiffrer, ce qui est toujours plus délicat qu'on ne pense, j'imagine, ou plutôt j'affirme que le capital immobilisé dans une exploitation agricole est très supérieur à celui qu'exige la culture forestière. Je parle, bien entendu, de la culture en taillis sous futaie. S'il s'agissait de futaies pleines, de sapinières, ce serait une autre histoire.

J'ai dit que les revenus de 30 à 45 fr. l'hectare ne sont pas rares dans les terrains boisés. Qu'on me permette quelques exemples.

Je connais, en pleine Champagne, une forêt résineuse de 450 hectares, plantée il y a de 15 à 22 ans. On y fait des éclaircies très produc-

tives; les plants ayant été installés primitivement à 1 mètre les uns des autres, vers 20 ans il reste encore 3,000 pieds par hectare. Ces perches se vendent couramment de 0 fr. 50 à 1 fr. la pièce. Le matériel réalisable représente donc plus de 1,500 fr. par hectare, c'est-à-dire, à 20 ans, un revenu de plus de 75 fr. par hectare et par an. Il n'y a pas lieu de tenir compte des intérêts du capital engagé; le produit des éclaircies suffit, et au delà, à rémunérer et amortir ce capital; et comme on ne réalisera pas tout le matériel à 20 ans, il s'en faut, celui qui reste sur pied prend une plus-value considérable. J'ai signalé les débuts de cette opération dans la *Revue des Eaux et Forêts* et ici même, en 1897, dans un petit article que j'avais intitulé: *Le signal de Brion*. Je connais cette forêt depuis 1894. J'y retourne de temps en temps pour l'amour de l'art; aussi, je crois pouvoir en parler en connaissance de cause. C'est à coup sûr une très bonne affaire.

Parfois, si nous ne tirons pas de nos bois tout ce qu'ils sont susceptibles de donner, c'est que nous ne voulons pas en prendre la peine. Je vais parfois voir chasser renards ou blaireaux en une ferme dont les terres joignent un petit bois appartenant au même propriétaire. Nous ne sommes plus en Champagne, car le bois en question fait partie d'un grand tènement de forêts; sa contenance est d'environ 45 hectares, ce qui représente une coupe annuelle de 2 à 3 hectares; ces coupes sont tantôt bonnes, tantôt mauvaises. Celle de l'hiver dernier, 2 hectares, était détestable; on en offrait péniblement 700 fr. Le propriétaire a pris le parti de l'exploiter lui-même ou de la vendre en détail, à la perchée ou à la montrée, comme nous disons en Berry; on compte 40 perchées à l'hectare. Les enfants de son fermier ont exploité tout ce que l'on n'a pas pu vendre sur pied, enchantés de trouver ainsi sous la main du travail pour la morte-saison. Tout compte fait, la coupe, dont on offrait 700 fr., en a produit plus de 1,300, soit plus de 35 fr. par hectare et par an, pour un très mauvais bois.

Il me serait facile de multiplier les exemples, ce qui deviendrait fastidieux; je crois seulement pouvoir conclure qu'il existe encore en France un assez grand nombre de contrées où la culture forestière demeure au moins aussi rémunératrice qu'une autre.

Peut-être m'objectera-t-on que je prends « des exemples tirés de terrains trop petits ». En cherchant dans mes souvenirs, j'en pourrais trouver de plus grands, ayant longtemps roulé dans les forêts de Tronçais, Meillant et beaucoup d'autres de plusieurs milliers d'hectares. Mais les petites propriétés sont plus communes que les grandes, l'esprit embrasse mieux d'un coup d'œil quelques hectares que plu-

sieurs milliers, et surtout vous ne pouvez exploiter, utilement et fructueusement pour votre bourse, une grande forêt, que si vous la subdivisez en un nombre suffisant de petites forêts, ce que nous appelons, en notre argot, *Séries d'exploitations* ou simplement *Séries*. De même, tous les agriculteurs le savent mieux que moi, si vous possédez une propriété de plusieurs centaines d'hectares, vous aurez bien plus d'avantage à la diviser en deux, trois ou quatre fermes, qu'à faire gérer par fermier ou métayer, ou gérer vous-même une immensité dont certaines parties seraient toujours fatalement plus ou moins négligées. Je pourrais vous citer une forêt de 1,500 à 1,800 hectares, divisée en 20 coupes de 80 à 90 hectares, dont on vend une chaque année, en un seul lot. La coupe se vend mal ; les acheteurs font défaut. Un lot de 3 à 6 hectares trouve bien plus d'amateurs qu'un autre de 80. Et quand l'acquéreur de cette coupe de 80 hectares, achetée à vil prix, a les reins suffisamment solides et qu'il s'occupe de son affaire et la connaît, il triple et quadruple son argent, le tout sur le dos du propriétaire, qui n'a pas su tirer parti de sa marchandise et se plaint ensuite de son trop faible revenu.

L'administration des forêts de l'État n'admet pas de lots de plus de 10,000 fr. ; c'est exagéré. Quand on fait une grosse adjudication, de plusieurs centaines de mille francs, opération qui amène un grand nombre d'amateurs et excite une concurrence souvent très grande et non exempte d'entraînement, il est bon d'avoir à offrir des produits satisfaisant tous les goûts et toutes les bourses ; quelques rares lots d'une vingtaine de mille francs dans une grosse vente s'enlèvent et sont souvent très disputés. Mais ceci ne s'applique guère qu'aux gros lots de très belles futaies, d'une grande valeur sur un petit espace. Dans les taillis des particuliers, qui nous occupent, les coupes annuelles ne devraient jamais dépasser 5 à 6 hectares, 10 hectares c'est déjà trop.

La coupe de 80 hectares dont je vous parlais se vendrait certainement beaucoup plus avantageusement si on la divisait en 10 ou 12 lots. Ce serait un progrès ; je préférerais une solution beaucoup plus radicale. 12 lots se touchant se vendront toujours moins bien que disséminés en différents points des 1,800 hectares de la forêt, de manière à satisfaire les besoins des riverains sans exiger de grands déplacements et à ne pas accumuler sur un seul point une exploitation considérable, ce qui présente mille inconvénients qu'il serait long et oiseux de signaler. Le propriétaire de cette forêt de 1,800 hectares aurait tout intérêt à la diviser, par exemple, en 6 séries de 300 hectares chacune, ce qui donnerait, à la révolution de 20 ans, dans chaque série, une

coupe annuelle de 15 hectares. Chacune de celles-ci devrait, à son tour, être divisée en deux ou trois lots ou exceptionnellement n'en former qu'un. Il y a gros à parier que si, par ce moyen simple, le propriétaire ne doublait pas son revenu, il l'augmenterait toujours bien au moins de moitié.

Mon discours un peu long n'a d'autre but que de chercher à démontrer que mes exemples tirés de bois minuscules s'appliquent parfaitement aux plus grandes forêts, puisque, pour bien vendre, il faut faire de petits lots.

Quoi que j'en dise, je sais bien, comme tout le monde, que les produits secondaires de la forêt ont baissé dans une proportion sensible, bien que je ne la croie pas aussi forte qu'on le prétend. Pas plus tard qu'en avril 1904, j'ai vu sur le parterre d'une coupe de 18 ans, en pays forestier, des cordes d'environ 2 st. 50 montées en bois mélangés, tout venant, qui se vendaient couramment 16 fr. Combien de fois je les ai vu vendre 10 et 8 fr. et même moins. Il y a corde et corde, me direz-vous, comme il y a fagot et fagot. Celles-là n'étaient ni bonnes ni mauvaises ; elles m'ont paru plutôt chères.

Je sais bien que les exigences des ouvriers vont tous les jours augmentant. J'exploite moi-même tous les ans une toute petite coupe, un arpent environ, et je paie certainement mes ouvriers le double de ce que je les voyais payer jadis en forêt par les marchands qui exploitaient les bois de l'État. Je me suis amusé souvent à calculer le revenu que peuvent représenter ces mauvaises traînes. Cela tourne toujours entre 35 et 45 fr.

Je sais bien enfin que dans la Nièvre, le Cher, sans doute bientôt dans l'Indre et probablement dans bien d'autres localités que j'ignore, les bûcherons se syndiquent et se mettent en grève et prétendent faire la loi au propriétaire et au marchand. C'est assurément fort gênant ; mais il me semble que l'on peut lutter quand même, sans recourir à la conversion en futaie de toutes les forêts domaniales ; ce qui n'est qu'un remède illusoire, je l'ai déjà dit et n'y veux pas revenir. Défendez-vous vous-même. En général, le propriétaire de bois n'est pas absolument besogneux ; sa fortune n'est pas uniquement forestière, elle comporte bois, fermes et capitaux. La rentrée à époques précises de la totalité de son revenu ne lui est pas indispensable pour vivre ; il sait qu'il y a en toutes choses des hauts et des bas et s'arrange, à tout le moins, pour pouvoir attendre. S'il en était autrement, le remède serait bien difficile et le moindre accident, grêle, gelée, sécheresse, épizootie, etc., le réduirait rapidement à la misère. Si les bûcherons veulent vous faire la

loi, supprimez vos coupes pendant un an, deux ans, et attendez qu'on vienne vous chercher; cela ne tardera pas, soyez-en assuré. Ou bien, si ce moyen vous paraît trop radical, diminuez simplement vos coupes de moitié pendant un an, deux ans, trois ans et plus. Vous imaginez-vous l'effet produit dans une région forestière si, les propriétaires s'entendant, l'ensemble des coupes prévues par le commerce et les ouvriers se trouvait brusquement réduit de moitié. A syndicat opposez syndicat, grève à grève, et il ne me paraît pas douteux que les propriétaires resteront les maîtres. A cela vous aurez un double avantage : vous vous serez tirés à votre honneur d'une situation délicate et vous aurez allongé vos révolutions, ce qui est, on ne saurait trop le répéter, le seul moyen d'obtenir des produits vraiment rémunérateurs.

En dédoublant vos coupes, vous passez de la révolution de 15 ans à celle de 30 et soyez assuré que votre demi-coupe de 30 ans, quand vous y arriverez, vous rapportera plus d'argent que n'en avait produit. 30 ans avant, votre coupe entière de 15 ans. Je n'ai pas d'ailleurs la prétention de poser des règles absolues. Rien et personne ne vous oblige à poursuivre votre expérience pendant 30 ans. Arrêtez-vous à 20 ou 25 quand vous voudrez, mais entendez-vous et frappez un coup d'ensemble qui soit sensible; l'union fait la force. Cette opération vous donnera le goût et l'expérience des longues révolutions. Vous verrez par vous-même combien les baliveaux réservés dans vos coupes à 25 ans sont supérieurs à ceux des coupes de 15 ans et combien vos modernes, poussés en hauteur par le taillis qui les enserre plus longtemps, ont meilleure figure et qualité et valeur que quand vous les isoliez tous les 15 ans.

Ayant réduit vos coupes de moitié, vous aurez plus de temps pour vos balivages; profitez-en pour y apporter tous vos soins. N'oubliez pas que le balivage est l'opération essentielle de toute culture forestière, qu'une coupe mal balivée ne donnera jamais de bons produits, que si votre coupe a été balivée avec soin, votre production ira s'améliorant d'une révolution à la suivante, tandis que, dans le cas contraire, la production s'en ira toujours diminuant et finira par tomber à presque rien. Que diriez-vous d'un fermier de nos plaines de Champagne qui ne soignerait ni ses labours, ni ses semences, ni ses agneaux? Un fermier qui se respecte commence par éliter sa semence, et la désinfecter, et le plus souvent il sème lui-même, et, quant à la bergerie, elle produit ou ne produit pas, suivant que le maître berger a le tour de main, le savoir-faire ou le soin et l'expérience absolument indispensables; aussi n'est-ce pas le premier venu que le patron va charger de

ce service. Si vous m'en croyez, vous ferez baliver vos coupes en votre présence; vous dirigerez l'opération et vous imposerez votre volonté. Et si votre garde vous dit : « J'abattrais tout ce que Monsieur réserve et je réserverais tout ce qu'il abat ! » laissez-le dire et comptez sur l'avenir pour vous donner raison.

Balivant vous-même, vous vous piquerez peut-être parfois aux ronces ou aux épines, peut-être même y laisserez-vous un morceau d'une culotte sur le retour; les chasseurs, tant soit peu intrépides, en voient bien d'autres; mais au bout de peu de temps vous vous intéresserez à ce métier aussi hygiénique que la chasse et certainement plus productif. Et si, sur vos vieux jours, 20 ou 40 ans plus tard, revenant dans les bois que vous aurez parcourus jeune homme, vous comparez vos coupes entre elles, vous verrez que mes conseils ne sont pas aussi inutiles que l'on pourrait le croire et, d'un coup d'œil, vous vous rendrez compte de la différence entre deux coupes voisines dont l'une a été balivée avec soin et prudence, l'autre à la diable, et si vous vous reportez aux prix de vente, la différence sera non pas plus certaine, mais plus palpable.

Respectez dans vos balivages tous vos anciens, aussi longtemps qu'ils seront viables, c'est-à-dire qu'ils auront peu ou point de branches mortes, que leur cime sera bien vivante, et naturellement leur tronc bien net. J'ai cherché déjà à faire comprendre pourquoi l'arbre rapporte d'autant plus d'argent qu'il est plus gros; je ne veux pas chanter encore la même antienne. Je me garde bien d'ailleurs de vous conseiller de conserver indéfiniment des arbres tarés et qui perdent chaque jour plus ou moins de leur valeur. Exceptionnellement, au point de vue historique, pittoresque ou artistique, ou par respect pour de vieux amis qui nous rappellent de chers souvenirs, la thèse peut se soutenir; au point de vue du rendement en argent, le seul qui nous intéresse en ce moment, l'arbre doit être réalisé dès qu'il entre en retour.

D'aucuns m'ont dit que 100 baliveaux à l'hectare, c'était trop. J'ai notamment essuyé à ce sujet les reproches de mon maître et ami, M. Broilliard, l'éminent forestier que vous savez, l'auteur du *Traitément des bois*, ouvrage que tous les forestiers ou propriétaires de bois ont dans leur bibliothèque et consultent ou devraient consulter à tout propos.

Je tiens à dire que ma thèse n'a rien d'absolu. Évidemment, [en un taillis déjà très riche en réserves, où vous trouvez, à l'hectare, une douzained'anciens et 40 à 50 modernes à réserver, si vous ajoutez encore

400 baliveaux, ce sera beaucoup, à moins que vous n'ayez le projet de transformer rapidement votre taillis en futaie, ce que je ne suppose pas. Mais, pour les lecteurs auxquels je m'adresse, la forêt surchargée de réserves est un cas tellement rare que je doute qu'ils en connaissent beaucoup. Dans ma longue carrière, j'en ai rencontré bien peu, même dans les taillis domaniaux. Je prends le cas le plus fréquent dans les bois particuliers du centre, celui où les réserves courent les unes après les autres, si bien que, sur votre calepin de balivage, vous arrivez à une moyenne de réserves d'un à deux anciens par hectare, et encore des anciens.... pas bien gros, et une douzaine de modernes dignes de ce nom. C'est dans ces conditions que je me permets d'insister et de dire : gardez tout arbre qui a la tête et le tronc sains et réservez cent haliveaux à l'hectare. Et si vous ne trouvez pas suffisamment de bonnes essences, prenez ce qui vous manque parmi les essences secondaires. Les fruitiers prennent en grossissant une valeur considérable; le tremble, quand il est bien sain, fait des échelles parfaites et du bois de choix pour les chaises grossières dont on se sert beaucoup à la campagne; le saule et le bouleau sont très recherchés pour le sabotage; le charme lui-même produit un bon bois d'ébénisterie commune, sans compter qu'il est sans égal pour les galoches.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, qu'à la prochaine coupe vous ne laisserez pas debout, tant s'en faut, ces 400 baliveaux. Les délinquants se seront fait leur part, souvent la meilleure; le vent, la neige, le verglas, en auront brisé un bon nombre et vous enlèverez vous-même tout ce qui sera simplement médiocre. S'il en reste 40, ce sera beaucoup. A la troisième coupe et peut-être aux suivantes, vous ferez, ou d'autres feront, de nouvelles sélections parmi ces 40 jeunes modernes, devenus successivement modernes et jeunes anciens, et tenez pour certain qu'arrivés à l'âge où ils pourront faire de beaux anciens, vers 120 ans, ils ne seront pas aussi encombrants qu'ils le semblent, quand je vous conseille de les réserver comme baliveaux de l'âge.

On m'objecte encore que réserver tant de baliveaux ennuie le marchand et que la coupe en est dépréciée; elle l'est bien peu, si elle l'est. Vous prenez trop au sérieux une phrase à effet d'un acquéreur qui, tout naturellement, cherche à dénigrer votre marchandise, de même que vous avez tendance à la faire valoir. Tenez ferme et votre coupe ne se vendra pas moins bien parce que vous aurez 50 baliveaux de plus que ne comporte l'usage actuel. Et quand les marchands seront accoutumés à votre manière, ils ne feront plus d'observations. J'en parle par expérience. Cette objection-là, vous pourriez d'ailleurs me la faire

avec bien plus de raison quand je vous dis : Gardez, du plus que vous pourrez, modernes et anciens. Il est clair que si vous exploitez à blanc, votre coupe se vendrait plus cher que si vous faites une réserve abondante. Mais je vous conseille un placement en gros bois, le croyant plus avantageux qu'un placement en valeurs mobilières; ce placement, vous ne pouvez le faire sans lui consacrer un certain capital; ce capital, ce sont les réserves, baliveaux, modernes et anciens.

Et je me permets de répéter mon ancienne conclusion : Faire beaucoup de réserves et allonger les révolutions, c'est le seul moyen de rendre la propriété forestière vraiment productive, plus productive et plus solide que toute autre source de revenu.

E. DESJOBERT.

EMPLOI DES ESSENCES FORESTIÈRES INDIGÈNES ET EXOTIQUES

Pour le boisement des différents sols

(Mémoire présenté au Congrès international de Rome, en 1903)

Depuis que je m'occupe de l'emploi judicieux en sylviculture des essences forestières, indigènes et exotiques, beaucoup de personnes me font l'honneur de me demander des conseils.

La question posée est presque toujours la suivante : Quelles sont les essences à employer pour boiser un terrain de telle nature, situé dans telles conditions ?

J'ai été conduit ainsi à m'occuper tout particulièrement de cette question. J'ai noté avec soin les résultats des expériences qui m'ont paru intéressantes, soit qu'il m'ait été donné de les faire moi-même, soit que d'autres les aient fait connaître.

Il m'a paru utile, pratique surtout, de revoir mes notes, de les ordonner et d'en tirer, d'une façon résumée et méthodique, les conclusions qui s'en dégagent.

Lorsqu'on veut faire choix d'essences pour boiser un terrain, la première considération qui s'impose est relative aux produits que l'on désire obtenir, soit qu'on veuille les utiliser directement, soit qu'on se propose de les livrer au commerce.

La question est particulièrement importante lorsqu'il s'agit d'essences exotiques. S'il paraît, en effet, peu logique d'introduire dans nos forêts des arbres étrangers fournissant des produits que donnent, en quantité suffisante et en qualité au moins égale, nos essences indigènes, il est certainement très naturel de chercher à élever chez nous ceux qui produisent des bois spéciaux que nous devons payer très cher à l'étranger.

Mais il ne suffit pas de vouloir élever un arbre donné en vue de tel ou tel produit à en obtenir, il faut encore que les conditions dans lesquelles cet arbre est appelé à croître soient susceptibles de lui convenir.

A ce point de vue, les considérations relatives aux climats, aux stations, viennent en première ligne ; celles qui se rapportent aux sols viennent ensuite.

L'étude des climats et des stations qui conviennent aux différentes essences offre autant d'intérêt que d'importance. Mais, présentée à un Congrès international, elle nécessiterait de trop grands développements. Les climats varient, en effet, suivant les différents pays, et l'altitude se trouve corrigée par la latitude.

C'est ainsi que le pin sylvestre, essence de montagne dans le midi de la France, est un arbre des plaines dans le nord de l'Europe, — que le mélèze, essence de haute montagne dans les Alpes, est cultivé avec succès à des altitudes assez basses dans le nord de l'Angleterre.

De même, certains arbres étrangers, habitants des hautes régions dans leurs pays d'origine, paraissent devoir réussir dans les plaines de l'Europe centrale ; tels sont le mélèze du Japon, le sapin de Douglas, etc.

J'ai donc laissé de côté les considérations relatives aux climats et aux stations.

Au contraire, les différents sols se retrouvent dans tous les pays. L'étude de leur influence sur le choix des essences ne comporte pas de très grands développements. Cette étude fait l'objet du présent rapport.

L'importance du sujet est indiscutable. Notamment en ce qui concerne les essences exotiques, il est indispensable, au moment où on semble vouloir leur donner dans les boisements une certaine place, peut-être même une trop grande place pour commencer, que des essais inconsidérés n'amènent pas des échecs de nature à enrayer le mouvement donné.

L'intérêt de ces essais, au point de vue de la mise en valeur des sols, n'est d'ailleurs pas douteux.

Il est fort probable, en effet, que des arbres exotiques sont susceptibles de nous rendre des services à ce point de vue spécial.

Le pin noir d'Autriche, essence en somme étrangère en France, n'y a-t-il pas été largement introduit parce qu'il est l'essence la plus appropriée pour boiser les sols calcaires ?

Le pin maritime, arbre du sud-ouest de la France, n'a-t-il pas été planté assez loin dans le nord parce qu'il réussit parfaitement dans les sols siliceux ?

Le robinier faux-acacia, essence originaire de l'Amérique du nord, ne rend-il pas de grands services pour la fixation des terres travaillées ?

Je pourrais citer d'autres exemples.

Ainsi limitée, cette question de l'emploi des essences forestières dans les différents sols n'est pas aussi simple qu'elle paraît tout d'abord. Elle est même assez complexe, assez difficile, ce qui, probablement, explique pourquoi elle n'a été l'objet, à ma connaissance du moins, d'aucun travail d'ensemble.

En effet, les sols purs sont extrêmement rares. Et il est assez difficile de faire la démarcation entre les sols que l'on doit qualifier d'argileux, de siliceux, de calcaires. Les auteurs ont longuement discuté sur ce sujet, sans parvenir à s'entendre sur les proportions limites à adopter.

La question ne peut d'ailleurs être résolue mathématiquement par des chiffres ; il faut, en effet, tenir très grand compte des propriétés physiques des sols.

Je n'essaierai donc pas de définir, à mon tour, les terrains argileux, siliceux et calcaires. Dans l'étude qui va suivre, j'ai laissé à ces expressions le sens qui leur est donné généralement dans la pratique ; mais, en revanche, j'ai cru indispensable de noter sommairement, pour chaque essence, ses principales exigences au point de vue physique.

Ceci dit, je me propose de passer en revue les différents sols et d'indiquer les essences qui me paraissent pouvoir être employées pour leur boisement.

Je citerai tout d'abord les essences indigènes en Europe ; il est bien entendu que c'est à elles qu'il faut tout d'abord s'adresser, à elles qu'il faut donner la plus grande place, presque toute la place, lorsqu'on veut reboiser.

Ensuite, je signalerai, pour chaque sol, les essences exotiques qui me paraissent pouvoir être utilisées, et cela, pour le moment au moins, en petite quantité, accessoirement et à titre d'essai.

Pour plus de clarté, sans me préoccuper de la forme, j'ai divisé et subdivisé le sujet, réduit la rédaction au strict nécessaire pour la rendre compréhensible.

I. — ESSENCES INDIFFÉRENTES A LA NATURE MINÉRALOGIQUE DU SOL, POUVANT, ABSTRACTION FAITE DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES, CROÎTRE DANS TOUS LES TERRAINS, QUELLE QUE SOIT LEUR COMPOSITION.

Si on excepte les essences qui ne peuvent supporter le calcaire, il est assez rare qu'un arbre ne puisse venir dans un terrain où il trouve les conditions physiques qui lui conviennent, quelle que soit la composition minéralogique de ce terrain.

Néanmoins, pour éviter des répétitions, j'ai groupé dans ce premier paragraphe les principales essences susceptibles de croître dans tous les sols, en indiquant leurs exigences au point de vue physique.

J'ai pensé qu'il pouvait être intéressant, pratique, de distinguer les essences qui demandent des terrains riches, fertiles, et celles qui peuvent, à la rigueur, se contenter de sols plus ou moins pauvres.

A. — Essences qui demandent des sols de bonne qualité.

1° Essences indigènes ou naturalisées.

Tilleul à grandes feuilles (*Tilia grandifolia* Ehrh.), réussit dans tous les sols frais et fertiles ;

Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum* Lin.), prospère dans toutes les terres substantielles fraîches ;

Érable champêtre (*Acer campestre* L.), vient dans tous les sols, bien qu'il préfère les terrains calcaires ;

Érable plane (*Acer platanoides* L.), réussit dans tout terrain profond et riche ; vient assez mal dans les sables trop purs et les argiles trop compactes ;

Érable sycomore (*Acer pseudo-platanus* L.), se comporte de même ;

Érable à feuilles d'obier (*Acer opulifolium* Vill.), un peu moins exigeant ;

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia* L.), croît dans tous les

sols légers et un peu frais, pourvus d'humus; craint les terrains arides, de même que ceux qui sont mouilleux ou trop compacts;

Gainier arbre de Judée (*Cercis siliquastrum* L.), petit arbre;

Caroubier commun (*Ceratonia siliqua* L.), arbre peu élevé;

Prunier domestique (*Prunus domestica* L.), et

Prunier épineux (*Prunus spinosa* L.);

Cerisier merisier (*Cerasus avium* Moench), peu exigeant; croît dans tous les terrains; préfère ceux qui sont légers, frais ou humides; s'accommode assez mal des sables trop purs, trop secs;

Alisier blanc (*Sorbus aria* Crantz), vient sur tous les sols ni trop humides, ni trop compacts;

Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.), admet tous les terrains, mais ne prospère bien que dans ceux qui sont légers, frais, pas trop humides;

Sorbier torminal (*Sorbus torminalis* Crantz), croît dans tous les sols ni trop secs, ni trop humides, ni trop compacts;

Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna* Jacq.), et

Aubépine épineuse (*Crataegus oxyacantha* Jacq.);

Sureau noir (*Sambucus nigra* L.), se plaît dans tous les terrains frais, légers et riches;

Plaquemier faux-lotier (*Diospyros lotus* L.), croît dans toute terre un peu profonde;

Frêne élevé (*Fraxinus excelsior* L.), admet tous les sols, réussit surtout dans ceux qui sont meubles, frais et profonds, ni trop compacts, ni trop tenaces; vient encore assez bien dans les endroits secs, mais redoute les sables trop purs;

Olivier d'Europe (*Olea europæa* L.), croît dans tous les terrains légers, secs;

Orme champêtre (*Ulmus campestris* Smith), prospère dans tous les sols fertiles et frais; craint toutefois les argiles trop pures, trop compactes;

Orme de montagne (*Ulmus montana* Smith), vient partout; se plaît surtout dans les terres légères et fraîches;

Micocoulier de Provence (*Celtis australis* L.), réussit sur tous les sols ni trop légers, ni trop humides;

Aune glutineux (*Alnus glutinosa* Gaertn.), vient dans tous les terrains bas, divisés, frais ou même humides; les argiles trop pures, trop compactes, lui sont toutefois contraires;

Saule marceau (*Salix caprea* L.), peu exigeant, croît sur tous les sols; redoute cependant les argiles trop pures;

Les Peupliers grisaille (*Populus canescens* Smith), noir (*P. nigra* L.) et tremble (*P. tremula* L.) réussissent dans tous les terrains légers, profonds, frais ou humides, riches en humus ;

Coudrier noisetier (*Corylus avellana* L.), vient bien dans toute terre fraîche ;

Charme commun (*Carpinus betulus* L.), croît dans tous les terrains qui ne sont ni trop compacts, ni trop secs, ni trop humides ;

Hêtre commun (*Fagus sylvatica* L.), vient sur tout sol meuble, filtrant, frais, mais non humide, ni compact ; préfère toutefois le calcaire ; craint les sables secs et les argiles compactes ;

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* Ehrh.), réussit dans tout terrain frais ou humide, suffisamment profond ;

Chêne rouvre (*Quercus sessiliflora* Sm.), vient dans tous les sols ni trop secs, ni trop humides ; redoute cependant les argiles et les calcaires trop purs ;

Cyprès pyramidal (*Cupressus fastigiata* DC.), se plaît dans les terrains secs, légers et profonds ;

Pin cembro (*Pinus cembra* L.), prospère dans tout sol meuble, frais et profond ;

Pin laricio de Calabre (*Pinus laricio* Poir., var. *calabrica*), — le plus méritant peut-être des laricios, — paraît susceptible de réussir dans tous les terrains, notamment dans les sables mélangés d'argile ;

Pin laricio de Corse (*Pinus laricio* Poir., var. *corsicana*), semble se plaire dans tous les sols et surtout dans les graviers argileux et les sables granitiques ;

Pin de montagne (*Pinus montana* Mill.), croît sur tous les terrains, qu'ils soient secs ou humides ;

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), s'accommode de toute terre légère, profonde, non compacte et suffisamment fraîche ; craint les calcaires secs ;

Mélèze d'Europe (*Larix europæa* DC.), se contente de tout terrain suffisamment meuble, profond et frais ;

Épicéa commun (*Picea excelsa* Link), vient dans tous les sols frais ou même humides, assez perméables et pas trop compacts ; craint les sables trop légers ;

Sapin pectiné (*Abies pectinata* DC.), croît dans tous les terrains ; préfère ceux qui sont profonds, fertiles et frais, assez filtrants ; redoute les sables trop légers.

2^e *Essences exotiques.*

Tilleul d'Amérique (*Tilia americana* Lin.), réussit dans tous les sols frais, profonds et riches;

Phellodendron de l'Amour (*Phellodendron amurense* Rupr.)⁽¹⁾, arbre producteur de liège; vient dans tout sol frais et substantiel; exige un abri latéral;

Ailante-glanduleux (*Ailantus glandulosa* Desf.)⁽¹⁾, se plaît dans tous les terrains profonds, meubles et frais;

Cédrela de la Chine (*Cedrela sinensis* A. Juss.)⁽¹⁾, produit un bois de qualité et réussit dans tout sol profond, meuble, un peu frais;

Kœlreuteria paniculé (*Kœlreuteria paniculata* Laxm.), petit arbre; donne un bois excellent et veut des sols frais et substantiels;

Érable à sucre (*Acer saccharinum* Wangh.), peut prospérer dans tous les terrains riches et frais;

Érable jaspé (*Acer striatum* Du Roi);

Cladrastris de l'Amour (*Cladrastris amurensis* Benth. et Hook.), donne un bois de valeur; d'après Schwappach, cette essence doit réussir dans tous les sols qui conviennent au chêne pédonculé;

Sophora du Japon (*Sophora japonica* L.), a les mêmes exigences que le robinier, auquel il est d'ailleurs inférieur au point de vue forestier;

Chêne du Canada (*Gymnocladus canadensis* Lmk.), vient dans tout terrain un peu profond, ni trop sec, ni trop humide;

Févier à trois épines (*Gleditschia triacanthos* L.), prospère dans tous les sols légers, profonds, un peu frais et assez riches;

Cerisier tardif (*Padus serotina* Agardh.)⁽²⁾, vient dans tous les terrains; préfère ceux qui sont meubles, profonds et frais;

Plusieurs Eucalyptus (*Eucalyptus*), notamment E. à odeur de miel (*Eucalyptus melliodora* All. Cunn.), E. à fruit fusiforme (*Eucalyptus*

(1) Ces trois espèces sont quelquefois confondues. Les *phellodendron* ont seuls les feuilles et les rameaux opposés. Les folioles des feuilles de l'*ailante* ont très généralement à la base des sortes de dents, comme de petits lobes; ce caractère n'existe pas chez le *phellodendron* et le *cedrela*.

(2) *Prunus serotina* Ehrh. est très souvent confondu avec *Prunus virginiana* L. qui est loin d'être aussi méritant. *Prunus serotina* a des feuilles lisses et brillantes en dessus comme celles de l'érable plane, ordinairement graduellement acuminées; celles du *Prunus virginiana* sont à surface moins unie, moins brillante, rappelant celles de l'érable sycomore, ordinairement brusquement acuminées. Les lobes du calice, qui sont caducs chez le *Prunus virginiana*, persistent sur le fruit chez le *Prunus serotina*.

corynocalyx F. v. Muëll.), E. à couvercle courbé (*Eucalyptus redunca* Schauër), etc., paraissent susceptibles de donner de bons résultats dans tout sol meuble, profond, frais ou humide, assez substantiel ;

Plaqueminier de Virginie (*Diospyros virginiana* L.), vient dans toute terre un peu profonde ;

Frêne d'Amérique (*Fraxinus americana* L.) ⁽¹⁾ ;

Frêne de Pensylvanie (*Fraxinus pensylvanica* Marsh.) ⁽¹⁾ et

Frêne à rameaux quadrangulaires (*Fraxinus quadrangulata* Michx.), réussissent dans tous les sols frais ou humides ;

Zelkova à feuilles crénelées (*Zelkova crenata* Spach), essence précieuse, veut des terrains riches, fertiles et frais ;

Micocoulier d'Occident (*Celtis occidentalis* L.), réussit le mieux dans les sols frais, substantiels ;

Maclura à fruit orange (*Maclura aurantiaca* Nutt.), se plaît dans tous les terrains frais, légers et profonds, assez riches ;

Les Pterocarya (*Pterocarya*), en particulier le P. du Caucase (*Pterocarya caucasica* C. A. Mey.), ne viennent bien que dans les bonnes terres fraîches ou même humides ;

Bouleau merisier (*Betula lenta* L.) ⁽²⁾ et

Bouleau jaune (*Betula lutea* Michx.) ⁽²⁾, demandent des sols profonds, frais, pas trop compacts ;

Peuplier du Canada (*Populus canadensis* Desf.), réussit dans tout terrain humide, profond, riche en humus ;

Chêne Zeen (*Quercus Mirbeckii* Durieu), se plaît surtout dans les terrains riches, profonds et frais ;

Chêne à lobes falciformes (*Quercus falcata* Michx. f.) ;

Chêne écarlate (*Quercus coccinea* Moench) et

Chêne des teinturiers (*Quercus tinctoria* Bartr.), croissent dans tous les sols frais et profonds, assez perméables, assez riches ;

Libocèdre decurrent (*Libocedrus decurrens* Torr.), vient dans tous les terrains frais, profonds, assez riches ;

Thuya géant ou de Lobb (*Thuya gigantea* Nutt.) ⁽³⁾, vient le mieux

(1) Ces deux espèces, — dont la première est de beaucoup la plus intéressante, — sont souvent confondues : *Fraxinus americana* a les pousses glabres et les folioles des feuilles assez longuement pétiolulées ; *Fraxinus pensylvanica* a les pousses tomenteuses et les folioles des feuilles subsessiles.

(2) Ces deux espèces, très voisines, sont très généralement confondues. Les écailles du cône sont glabres chez *Betula lenta*, velues chez *Betula lutea*.

(3) *Thuya gigantea* se distingue aisément des autres thuyas, notamment du *Thuya occidentalis*, par les caractères suivants : les rameaux feuillés sont d'un vert légèrement teinté de blanc en dessous ; le cône renferme ordinairement six

dans les sols légers, frais, substantiels, — le moins bien dans les argiles compactes; demande l'humidité atmosphérique et exige un abri latéral dans la jeunesse;

Faux-cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.) ⁽¹⁾,

Faux-cyprès de Nutka (*Chamaecyparis nutkaensis* Spach.) ⁽¹⁾, et

Faux-cyprès obtus (*Chamaecyparis obtusa* Sieb. et Zucc.) ⁽¹⁾, veulent des terres assez riches, meubles, profondes, fraîches ou un peu humides, pourvues d'humus et une certaine humidité atmosphérique; se trouvent bien d'un abri latéral dans la jeunesse;

Genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana* L.), peu exigeant; vient dans tous les terrains; préfère ceux qui sont un peu profonds, assez fertiles;

Cryptoméria du Japon (*Cryptomeria japonica* Don), veut une bonne terre franche, profonde, fraîche ou même humide;

Séquoia géant ou Wellingtonia (*Sequoia gigantea* Endl.), réussit dans tout bon terrain, profond et frais;

Séquoia toujours vert (*Sequoia sempervirens* Endl.), croît dans tous les sols; préfère ceux qui sont frais, légers, assez profonds;

Gingko à deux lobes (*Ginkgo biloba* L.), croît dans toute terre légère, fraîche et suffisamment profonde;

Pin de Sabine (*Pinus sabiniana* Dougl.) ⁽²⁾, demande des terrains substantiels, ni trop secs, ni trop humides;

Pin Weymouth (*Pinus strobus* L.), s'accommode de toute terre divisée, suffisamment fraîche;

Mélèze du Japon (*Larix leptolepis* Endl.), prend un beau développement dans tous les sols frais, profonds, riches en humus;

Mélèze de Sibérie (*Larix sibirica* Ledeb.) ⁽³⁾, vient dans toute terre suffisamment meuble, fraîche et profonde;

écailles fertiles; ces écailles sont divisées, comme dédoublées, à leur extrémité; enfin, tout l'arbre dégage une odeur agréable très spéciale.

(1) Chez *Chamaecyparis lawsoniana* les branchettes sont minces, les feuilles très nettement glanduleuses; le strobile renferme plus de six écailles. Chez *Chamaecyparis nutkaensis* les branchettes sont fortes, les feuilles ordinairement non munies de glandes; le strobile n'est composé que de six écailles, dont deux petites. Chez *Chamaecyparis obtusa* les rameaux feuillés sont très blancs en dessous, les feuilles concrescentes, presque adnées dans toute leur longueur; le strobile, assez gros, rond, présente huit à dix écailles.

(2) *Pinus sabiniana* se distingue des autres pins à trois feuilles par ses pousses d'un vert bleuâtre, par ses aiguilles longues, grêles, retombantes, rassemblées à l'extrémité des rameaux, d'un vert bleu pâle, enfin par l'odeur de fleur d'oranger qui se dégage de ses bourgeons lorsqu'on les coupe, au printemps surtout.

(3) *Larix sibirica* se distingue facilement des autres mélèzes par ses rameaux d'un jaune clair et par ses bourgeons noirs à la base.

Épicéa de l'Himalaya (*Picea morinda* Link), exige une bonne terre franche;

Épicéa d'Orient (*Picea orientalis* Carr.), réussit dans tout sol frais, léger et profond;

Tsuga du Japon (*Tsuga Sieboldii* Carr.), réussit dans presque tous les sols riches;

Sapin gracieux (*Abies amabilis* Forbes) ⁽¹⁾, vient dans tous les bons terrains frais ou humides;

Sapin de Céphalonie (*Abies cephalonica* Link);

Sapin de Cilicie (*Abies cilicica* Carr.);

Sapin concolore (*Abies concolor* Lindl.) ⁽²⁾, réussit dans toute terre assez riche, fraîche ou même un peu humide;

Il en est de même de sa variété *Abies concolor lasiocarpa* ⁽²⁾;

Sapin élancé (*Abies grandis* Lindl.) prend une croissance remarquable dans tout sol un peu frais, assez substantiel, assez fertile;

Sapin de Nordmann (*Abies nordmanniana* Spach), a les mêmes exigences que le sapin pectiné;

Sapin de Numidie (*Abies numidica* de Lannoy);

Sapin d'Espagne (*Abies pinsapo* Boiss.), paraît susceptible de venir dans tous les sols;

Sapin de Sakhalin (*Abies sacchalinensis* Mast.), demande un terrain profond.

B. — Essences qui peuvent se contenter de sols assez pauvres.

1° Essences indigènes.

Tilleul à petites feuilles (*Tilia parvifolia* Ehrh.), recherche les terrains divisés frais; s'accommode encore de sols relativement arides; craint les argiles trop pures, trop compactes;

(1) *Abies amabilis* est rare dans les cultures; les sujets donnés sous ce nom appartiennent souvent à d'autres espèces, *Abies magnifica* surtout. *Abies amabilis* se distingue cependant facilement de tous les autres sapins par ses aiguilles larges, assez longues, d'un vert foncé et mat en dessus, très blanches en-dessous, assez plates, serrées, rabattues en avant, comme couchées à la partie supérieure du rameau.

(2) Alors que plusieurs auteurs voient deux espèces distinctes, Sargent considère *Abies lasiocarpa* Mast. (non Nutt., nec A. Murr.) comme synonyme de *Abies concolor* Lindl. Tout en admettant l'opinion de Sargent, j'ai cru remarquer, dans les cultures européennes, les différences suivantes: *Abies concolor* a les pousses d'un gris jaunâtre, les aiguilles dirigées un peu dans tous les sens, non appliquées sur la flèche, assez rondes, sans nervure saillante; *Abies lasiocarpa* a les pousses de couleur ocre, les aiguilles pectinées, appliquées sur la flèche, un peu aplaties, avec nervure saillante dessous.

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum* L.), peut croître dans les terrains les plus pauvres, les plus secs ;

Cytise faux-ébénier (*Cytisus laburnum* L.), très peu exigeant, vient sur tous les terrains ;

Cerisier à fruits acides (*Cerasus acida* Gaertn.), vient partout ; redoute cependant les calcaires trop secs et les argiles trop pures, trop humides ;

Cerisier merisier (*Cerasus avium* Moench), croît dans tous les terrains ; préfère ceux qui sont frais, profonds, un peu fertiles ;

Cerisier mahaleb (*Padus mahaleb* Borck.), vient dans les sols les plus ingrats ;

Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus* L.), recherche les endroits frais, mais se contente encore de terrains relativement pauvres et secs ;

Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa* Ehrh.), pas très exigeant, croît dans tous les terrains ; préfère ceux qui sont légers et frais, pas trop compacts ; vient le moins bien sur le calcaire ;

Aune cordiforme (*Alnus cordifolia* Ten.), peu exigeant, vient bien dans les endroits secs ;

Chêne chevelu (*Quercus cerris* L.), croît dans les mêmes sols que le chêne pédonculé, mais se montre moins exigeant ;

Chêne de Fontanes (*Quercus Fontanesii* Guss.), prospère encore dans des sols secs, pas très riches ;

Genévrier commun (*Juniperus communis* L.), et

Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.), réussissent dans des terrains médiocres ;

Pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.), croît dans les plus mauvais sols ;

Pin laricio des Cévennes (*Pinus laricio* Poir., var. *cebennensis* Gren. et Godr.), s'accommode des terres les plus pauvres ;

Pin pinier (*Pinus pinea* L.), vient dans tous les terrains très divisés et profonds, même ceux de médiocre qualité ;

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), se contente encore de sols assez pauvres, à la condition qu'ils présentent une certaine fraîcheur.

2° Essences exotiques.

Érable de Crète (*Acer creticum* Tourn.), se contente des sols les plus ingrats ;

Cerisier tardif (*Padus serotina*, Agardh.) (1), essence précieuse par

(1) Voir plus haut, p. 693, la note 2.

la qualité de son bois ; préfère évidemment les terrains meubles, frais, profonds, assez riches, mais s'accommode encore de sols relativement pauvres ;

Frêne dimorphe (*Fraxinus dimorpha* Coss. et Dur.), pas très exigeant, vient dans des endroits assez secs ;

Bouleau à papier (*Betula papyrifera* Marsh.), croît sur des sols relativement maigres ;

Bouleau à feuilles de peuplier (*Betula populiifolia* Marsh.), encore moins exigeant ;

Chêne à lattes (*Quercus imbricaria* Michx.), paraît peu difficile et pas très exigeant ; préfère les stations humides ;

Chêne à feuilles de saule (*Quercus phellos* L.), semble assez indifférent au point de vue minéralogique, peu exigeant ; demande des sols perméables, frais ou même humides ;

Chêne noir (*Quercus nigra* Willd.), croît, aux États-Unis, sur des terres assez médiocres ;

Faux-cyprès porte-poix (*Chamaecyparis pisifera* Sieb. et Zucc.), moins exigeant que les autres espèces du genre ; se contente de sols rocheux peu profonds ;

Pin de Banks (*Pinus banksiana* Lambert), essence précieuse pour le reboisement des terres peu fertiles, très pauvres ; ne réussit toutefois pas, écrit Cieslar, dans les calcaires superficiels, maigres et secs ;

Pin densiflore (*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.)⁽¹⁾, peu exigeant, s'accommode de terrains assez maigres, assez secs ;

Pin laricio de Tauride (*Pinus laricio* Poir., var. *pullasiana* Lod.), très peu exigeant ;

Pin rigide (*Pinus rigida* Mill.), peut se contenter de terrains très médiocres, frais ou même humides ; vient mal, déclare Cieslar, dans les calcaires peu profonds, pauvres et secs ;

Épicéa blanc (*Picea alba* Link)⁽²⁾, se plaît dans tout sol léger et frais ;

Épicéa d'Alcock (*Picea alcockiana* Carr.)⁽³⁾, peu exigeant ; Mayr conseille de l'employer dans les terrains arides ;

(1) *Pinus densiflora* est souvent confondu avec *Pinus Thunbergii*. *Pinus densiflora* a les aiguilles minces, molles, les écailles du bourgeon sont frangées de brun ; *Pinus Thunbergii* a les aiguilles fortes, raides, un peu piquantes, et les bourgeons blancs.

(2) Voir plus loin, p. 713, la note 2.

(3) *Picea alcockiana* est très souvent confondu avec *Picea ajanensis*. *Picea alcockiana* est un *eu-picea* : les aiguilles sont nettement quadrangulaires. *Picea ajanensis*, — comme son compatriote *Picea hondoensis*, qui n'est peut-être que son

Épicéa d'Engelmann (*Picea Engelmanni* Engelm.) ⁽¹⁾, peu exigeant ;
 Épicéa piquant (*Picea pungens* Engelm.) ⁽¹⁾, assez peu difficile au point
 de vue minéralogique, mais demande l'humidité du sol et de l'atmos-
 phère ;

Sapin de Nordmann (*Abies nordmanniana* Spach), se comporte
 comme le sapin pectiné, mais semble un peu moins exigeant ;

Sapin de Numidie (*Abies numidica* de Lannoy), et

Sapin d'Espagne (*Abies pinsapo* Boiss.), relativement peu difficiles
 au point de vue minéralogique et assez peu exigeants.

II. — ESSENCES POUVANT CROÎTRE SUR DES SOLS ARGILEUX

1° Essences indigènes.

Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.), prospère dans les ar-
 giles divisées fraîches ; redoute celles qui sont trop fortes, trop hu-
 mides ;

Charme commun (*Carpinus betulus* L.), s'accommode de terres argi-
 leuses, à la condition qu'elles ne soient pas trop compactes ;

Noyer commun (*Juglans regia* L.), réussit dans les bonnes terres
 argileuses, fraîches, mais non humides, pas trop compactes ;

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* Ehrh.), vient dans les ter-
 rains argileux, humides, profonds et substantiels ;

Pin laricio de Corse (*Pinus laricio* Poir., var. *corsicana*, Math.), vient
 assez bien dans les argiles pas trop pures et moyennement fraîches.

2° Essences exotiques.

Magnolia du Japon (*Magnolia hyoleuca* Sieb. et Zucc.), vient le
 mieux dans les sols argileux frais, un peu meubles, perméables ;

Cercidiphyllum du Japon (*Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc.),
 prospère dans les terrains argileux humides et riches ; demande un
 abri de côté dans la jeunesse ;

synonyme, — appartient à la sous-section des *omorika* : les aiguilles sont plates.
 Quant au *Picea glehnii*, également du Japon, il est excessivement rare dans les
 cultures : c'est un *eu-picea* qui tient le milieu entre *Picea alcockiana* et *Picea*
obovata.

(1) *Picea pungens* et *Picea Engelmanni* sont souvent pris l'un pour l'autre.
Picea pungens a les pousses glabres, les aiguilles raides, très piquantes, implan-
 tées à angle plus ou moins droit sur les rameaux ; *Picea Engelmanni* a les
 pousses nettement pubescentes, les aiguilles moins raides, moins piquantes, ordi-
 nairement implantées à angle aigu sur les rameaux.

Érable à sucre (*Acer saccharinum* Wagh.), préfère les argiles douces, fraîches, fertiles et riches ;

Plusieurs Eucalyptus, notamment E. à fruit fusiforme (*Eucalyptus goniocalyx* F. v. Müll.), semblent devoir réussir dans les sols argileux frais ou un peu humides ;

Frêne d'Amérique (*Fraxinus americana* L.) ⁽¹⁾, se plaît dans les terres fortes, fertiles, humides ; supporte les inondations et même les eaux stagnantes ;

Catalpa commun (*Catalpa bignonioides* Walt.), recherche les sols argileux frais et substantiels ;

Catalpa de Kaempfer (*Catalpa Kaempferi* Sieb. et Zucc.) ⁽²⁾, vient bien dans les bonnes terres argileuses fraîches ;

Catalpa Chavanon (*Catalpa speciosa* Warder) ⁽³⁾, arbre le plus méritant du genre, prospère dans les terrains limoneux ;

Les Carya (*Carya*) ⁽⁴⁾, notamment le C. blanc (*Carya alba* Nutt.) et le C. des pourceaux (*Carya porcina* Nutt.), réussissent dans les bonnes terres argileuses assez meubles, riches en humus, profondes et fraîches, où ils méritent certainement d'être plantés, étant donnée la qualité de leur bois ;

Il en est de même des Noyers (*Juglans*) ⁽⁴⁾, principalement du N. noir (*Juglans nigra* L.), essence du plus grand mérite et du plus grand avenir ;

Chêne hétérophylle (*Quercus heterophylla* Michx. f.), demande des argiles douces, pas trop compactes ;

Chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa* Michx.), veut des argiles de bonne qualité, fraîches, riches en humus ;

Biota d'Orient (*Biota orientalis* Endl.), préfère les terres argileuses un peu humides ;

Pin de Coulter (*Pinus Coulteri* D. Don) ⁽⁵⁾, vient le mieux dans les terrains argileux ;

(1) Voir plus haut, p. 694, la note 1.

(2) *Catalpa Kaempferi* a les feuilles souvent trilobées, et ces feuilles présentent en dessous, aux points d'intersection des nervures, de petites taches violacées.

(3) *Catalpa speciosa* a les feuilles longuement acuminées, toujours plus longues que larges, pubescentes, douces au toucher en dessous.

(4) Le caractère suivant permet facilement de distinguer un *carya* d'un *juglans* ; les rameaux des *carya* sont à moelle pleine, ceux des *juglans* sont à moelle fistuleuse.

(5) *Pinus Coulteri* se distingue des autres pins à trois feuilles par les caractères suivants : il a les pousses fortes, d'un vert plus ou moins brun-bleuâtre, les aiguilles robustes, dressées, d'un vert-bleu sombre, très scabres au toucher.

Pin à bois lourd (*Pinus ponderosa* Dougl.)⁽¹⁾, réussit dans les argiles pas trop compactes ;

Pin piquant (*Pinus pungens* Michx.), recherche les terres fortes ;

Pin Weymouth (*Pinus strobus* L.), s'accommode très bien des terrains glaiseux ;

Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara* Loud.), peut réussir dans les sols argileux, lorsqu'ils ne sont pas trop compacts ;

Épicéa piquant (*Picea pungens* Engelm.)⁽²⁾, vient bien dans les terres fortes, fraîches ou même humides ;

Tsuga du Japon (*Tsuga Sieboldii* Carr.)⁽³⁾, prospère dans les sols légèrement argileux ;

Faux tsuga de Douglas (*Pseudo-tsuga Douglasii* Carr.), prend une croissance remarquable dans les terrains argileux frais, meubles, riches en humus.

III. — ESSENCES PROSPÉRANT DANS LES SOLS ARGILO-SILICEUX

1° Essences indigènes.

Cognassier commun (*Cydonia vulgaris* Pers.), se plaît dans les terrains silico-argileux frais ;

Pommier commun (*Malus communis* Poir.), vient bien dans les sols silico-argileux meubles et un peu frais ;

Orme champêtre (*Ulmus campestris* Sm.), recherche les sols argilo-sablonneux frais, meubles, profonds et riches ;

Mûrier blanc (*Morus alba* L.), réussit dans les terrains argilo-siliceux légers, pas trop humides ;

Micocoulier de Provence (*Celtis australis* L.), préfère les sols argilo-siliceux frais, perméables ;

Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa* Ehrh.), réussit dans les terres argilo-sablonneuses ;

Peuplier blanc (*Populus alba* L.), vient le mieux dans les sols argilo-sablonneux profonds, frais ou même humides ;

(1) Voir plus loin, p. 712, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 699, la note 1.

(3) Le *Tsuga Sieboldii* peut être confondu avec le *Tsuga diversifolia*, autre espèce japonaise, plus méritante, paraît-il. L'un et l'autre ont les aiguilles courtes, assez larges, obtuses au sommet. Mais *Tsuga Sieboldii* a les pousses ordinairement glabres (sauf les très jeunes), d'un jaune luisant, à l'exception des coussinets des feuilles, qui sont rouges ; *Tsuga diversifolia* a les pousses nettement pubescentes et rouges.

Peuplier tremble (*Populus tremula* L.), prospère dans les terrains argilo-siliceux humides;

Platane d'Orient (*Platanus orientalis* L.), et

Platane d'Occident (*Platanus occidentalis* L.), viennent bien dans les terrains légers, fertiles, frais ou même un peu humides, de nature argilo-siliceuse;

Noyer commun (*Juglans regia* L.), réussit dans les bonnes terres argilo-siliceuses fraîches, mais non humides et pas trop compactes;

Charme commun (*Carpinus betulus* L.), préfère les sols argilo-siliceux, perméables, frais;

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* Ehrh.), prospère surtout dans les terrains argilo-siliceux, frais ou un peu humides;

Chêne tauzin (*Quercus tozza* Bosc.), réussit très bien dans les sables mélangés d'argile;

Chêne occidental (*Quercus occidentalis* Gay), se plaît dans les sables argileux;

Pin laricio de Calabre (*Pinus laricio* Poir., var. *calabrica*), — le plus intéressant peut-être des laricios, — réussit dans les terrains silico-argileux;

Pin laricio de Corse (*Pinus laricio* Poir., var. *corsicana*, Math.), vient le mieux dans les graviers argileux moyennement frais;

Pin pinier (*Pinus pinea* L.), prospère dans les sols argilo-caillouteux, frais, assez profonds;

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), prend son plus beau développement dans les terrains argilo-sablonneux frais et profonds.

2° Essences exotiques.

Magnolia du Japon (*Magnolia hypoleuca* Sieb. et Zucc.), réussit dans les sables argileux frais, meubles et perméables;

Magnolia à grandes fleurs (*Magnolia grandiflora* L.), vient bien dans les terres silico-argileuses perméables;

Tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera* L.), réussit très bien dans les sols silico-argileux, meubles, frais, riches et fertiles;

Corylopsis à épis (*Corylopsis spicata* Sieb. et Zucc.), arbrisseau;

Paulownia majestueux (*Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc.)⁽¹⁾;

Chalef à long pédoncule (*Elæagnus longipes* A. Gray.), dont les fruits sont recherchés par le gibier;

(1) Le *Paulownia* se distingue facilement des *Catalpa*. Le *Paulownia* a les feuilles opposées; les *Catalpa* ont les feuilles verticillées ternées.

Zelkova à feuilles acuminées (*Zelkova acuminata* Planch.), arbre précieux au Japon, prospère dans les bons sols argilo-siliceux suffisamment doux et frais ;

Les *Carya* (*Carya*)⁽¹⁾ viennent le mieux dans les terres argilo-siliceuses assez meubles, profondes, fraîches, substantielles ;

Il en est de même des noyers (*Juglans*)⁽²⁾, notamment du Noyer noir (*Juglans nigra* L.) ;

Peuplier du Canada (*Populus canadensis* Desf.), préfère les terres argilo-sablonneuses profondes, riches, fraîches ou même un peu humides ;

Chêne blanc (*Quercus alba* L.)⁽³⁾, demande des terrains argilo-siliceux fertiles, un peu humides ;

Chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa* Michx.), recherche les bonnes terres argilo-siliceuses, fraîches, riches en humus ;

Chêne noir (*Quercus nigra* Willd.), pas très exigeant, s'accommode très bien des sols argilo-caillouteux ;

Chêne des marais (*Quercus palustris* Du Roi), un des meilleurs chênes américains, vient le mieux dans les terrains argilo-siliceux, perméables et frais ;

Chêne rouge (*Quercus rubra* L.) et sa variété *Quercus rubra* L., var. *ambigua*, prennent leur plus beau développement dans les sols argilo-siliceux frais ou même un peu humides ;

Chêne des teinturiers (*Quercus tinctoria* Bartr.), préfère également les terrains argilo-siliceux, frais, profonds, assez riches ;

Chêne à feuilles serrées (*Quercus serrata* Thunb.), du Japon ;

Thuya géant (*Thuya gigantea* Nutt.), et

Faux cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.), viennent le mieux, écrit Cieslar, dans un *lehm* sablonneux, frais, doux et profond ;

Genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana* L.), toujours d'après Cieslar, montre une belle croissance dans un *lehm* sablonneux, frais et substantiel ;

Cryptomeria du Japon (*Cryptomeria japonica* Don), se plaît dans les terres argilo-sablonneuses fraîches ;

(1) Voir plus haut, p. 702, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 700, la note 4.

(3) *Quercus alba* se distingue de tous les autres chênes par ses grandes feuilles ovales-oblongues, sinuées-pinnatifides, d'un blanc pâle et très glabres à la face inférieure, à bords souvent retournés en dessous, ce qui leur donne une forme plus ou moins convexe à la face supérieure.

Cunninghamia de la Chine (*Cunninghamia sinensis* R. Br.), recherche les sols argilo-siliceux frais ;

Pin à bois lourd (*Pinus ponderosa* Dougl.) (1), réussit très bien dans les sables gras ;

Pin rigide (*Pinus rigida* Mill.), prospère dans les terrains argilo-caillouteux humides ;

Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara* Loud.), vient le mieux dans les terres argilo-siliceuses perméables ;

Mélèze du Japon (*Larix leptolepis* Endl.), réussit très bien, écrit Cieslar, dans un *lehm* sablonneux frais, profond, plus ou moins riche en humus ;

Épicéa de Menziès (*Picea sitchensis* Trautv. et Mey.), se plaît dans les sables argileux, riches en humus, frais, ou même humides ; exige l'humidité atmosphérique ;

Faux-tsuga de Douglas (*Pseudo-tsuga Douglasii* Carr.), donne les meilleurs résultats dans les sols argilo siliceux meubles, frais, un peu profonds, riches en humus ; demande l'humidité atmosphérique ; a besoin d'un abri latéral dans la jeunesse ;

Sapin élané (*Abies grandis* Lindl.), prend une croissance remarquable dans les sables gras légèrement humides ;

Sapin à bractées (*Abies bracteata* Nutt.) ;

Plusieurs *Bambous*, en particulier les *Bambous* violéscent (*Phyllostachys violascens* A. et C. Riv.), doré (*P. aurea* A. et C. Riv.), noir (*P. nigra* Munro), le Bambou du Japon (*Arundinaria japonica* S. et Z.), doivent très bien réussir dans les terrains argilo-siliceux frais ou même un peu humides.

IV. — ESSENCES PROSPÉRANT DANS LES TERRAINS SILICEUX

1° *Essences indigènes.*

Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviæfolius* L.), sous-arbrisseau ;

Myricaire d'Allemagne (*Myricaria germanica* Desv.), sous-arbrisseau des atterrissements sablonneux des cours d'eau ;

Tilleul à petites feuilles (*Tilia parvifolia* Ehrh.), peut encore réussir dans les terrains sablonneux de fertilité moyenne, profonds, ni trop meubles, ni trop secs ;

Mélia azédarach (*Melia azedarach* L.), petit arbre ;

(1) Voir plus loin, p. 712, la note 1.

Houx commun (*Ilex aquifolium* L.), vient dans tous les sols ; préfère ceux qui ne sont pas calcaires, notamment les terrains siliceux ;

Bourdaine commune (*Rhamnus frangula* L.), recherche les sables frais ou humides ;

Corroyère à feuille de myrte (*Coriaria myrtifolia* L.), arbrisseau très drageonnant ; vient bien dans les sols siliceux frais et fertiles ;

Plusieurs Genêts (*Genista*), notamment G. d'Angleterre (*Genista anglica* L.), G. d'Allemagne (*Genista germanica* L.), croissent dans les terres siliceuses ou sablonneuses assez pauvres ;

Sarothamne commun (*Sarothamnus vulgaris* Wimmer), sous-arbrisseau, peu exigeant, silicicole ;

Ajonc d'Europe (*Ulex europæus* L.), et Ajonc nain (*Ulex nanus* L.), sous-arbrisseaux des landes siliceuses ou sablonneuses ;

Calycotome épineux (*Calycotome spinosa* Link), sous-arbrisseau des lieux arides, surtout siliceux ;

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia* L.), vient le mieux dans les sols siliceux ou sablonneux légers, un peu frais, riches en humus ; peut encore réussir dans des terrains sablonneux secs de deuxième qualité ;

Abricotier commun (*Armeniaca vulgaris* Lmk.), se plaît dans les sables chauds, légers et perméables ;

Cerisier à grappes (*Padus racemosa* Lmk.), préfère les sables légers et frais ; se contente de terrains sablonneux relativement pauvres ;

Néflier commun (*Mespilus germanica* L.), recherche les terrains siliceux frais et fertiles ;

Poirier commun (*Pirus communis* L.), prospère dans les terres siliceuses ou caillouteuses ;

Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.), vient dans tous les sols, mais préfère les sables frais et légers ;

Alisier torminal (*Sorbus torminalis* Crantz), se plaît dans les terrains sablonneux ni trop humides, ni trop secs, ni trop compacts ;

Ronce framboisier (*Rubus idæus* L.), arbrisseau, admet tous les sols, mais de préférence les sables frais ;

Groseillier épineux (*Ribes uva-crispa* L.), vient sur tous les sols, mais préfère les terrains siliceux ;

Sureau rouge (*Sambucus racemosa* L.), paraît rechercher les sables frais et fertiles ;

Airelle myrtille (*Vaccinium myrtillus* L.), sous-arbrisseau des sols sablonneux en voie d'appauvrissement ;

Callune bruyère (*Calluna vulgaris* Salisb.), sous-arbrisseau des landes non calcaires ;

Plusieurs Bruyères (*Erica*), notamment B. en arbre (*Erica aborea* L.), B. cendrée (*Erica cinerea* L.), B. ciliée (*Erica ciliaris* L.), B. à balais (*Erica scoparia* L.), B. quaternée (*Erica tetralix* L.), B. vagabonde (*Erica vagans* L.), peuplent les landes sablonneuses ;

Arbousier commun (*Arbutus unedo* L.), petit arbre ;

Philirea à larges feuilles (*Phillyrea latifolia* L.), petit arbre, recherche les sols légers, secs ;

Hippophaë rhamnoides (*Hippophae ramnoides* L.), se plaît sur les sables frais des atterrissements des cours d'eau ;

Chalef à feuilles étroites (*Elæagnus angustifolia* L.), petit arbre, vient bien dans les terrains sablonneux ;

Lavande stéchas (*Lavandula stuechas* L.), sous-arbrisseau des sols non calcaires ;

Mûrier blanc (*Morus alba* L.), réussit dans les sols sablonneux légers, pas trop humides ;

Micocoulier de Provence (*Celtis australis* L.), croît dans tous les terrains ; préfère toutefois les sables gras, frais ;

Platane d'Orient (*Platanus orientalis* L.), semble rechercher les sables frais ou même humides ;

Bouleau pubescent (*Betula pubescens* Ehrh.), vient encore assez bien dans les sols sablonneux relativement secs, lorsque le climat est assez humide ; s'accommode de sables peu riches ;

Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa* Ehrh.), préfère les sols sablonneux légers et frais ; se contente de sables relativement secs et pauvres ;

Aune cordiforme (*Alnus cordifolia* Ten.), essence peu exigeante ; réussit dans des terrains légers de médiocre qualité ;

Aune glutineux (*Alnus glutinosa* Gaertn.), recherche les terres siliceuses bien divisées, humides, assez riches ;

Aune vert (*Alnus viridis* DC.), aime les sables frais ou humides ;

Saule blanc (*Salix alba* L.), préfère les terrains légers, frais ou humides ;

Hêtre commun (*Fagus sylvatica* L.), peut encore réussir dans les sables meubles, frais, mais non humides ;

Châtaignier commun (*Castanea vulgaris* Lmk.), préfère les terrains sablonneux meubles, substantiels, profonds et frais ; se contente encore de sols secs et sablonneux ;

Chêne rouvre (*Quercus sessiliflora* Smith), s'accommode de terrains sablonneux meubles, profonds et surtout frais ;

Chêne tauzin (*Quercus tozza* Bosc.), vient très bien dans les sols si-

liceux ; se contente de sables pauvres, où aucun autre chêne indigène ne peut se maintenir ;

Chêne liège (*Quercus suber* L.) ⁽¹⁾ et

Chêne occidental (*Quercus occidentalis* Gay) ⁽¹⁾, préfèrent les terrains siliceux, ni trop compacts, ni trop humides ;

Chêne kermès (*Quercus coccifera* L.), préfère le calcaire, mais vient encore dans des terrains sablonneux secs, relativement peu fertiles ;

Genévrier commun (*Juniperus communis* L.), réussit dans les sols sablonneux et siliceux ; se contente de terrains peu fertiles ;

Pin laricio de Corse (*Pinus laricio* Poir., var. *corsicana*), se plaît dans les sables graveleux et argileux provenant de la décomposition des granits ;

Pin maritime (*Pinus pinaster* Soland.), prospère dans les terrains siliceux, meubles, profonds et frais ; se maintient dans des sables assez arides, lorsque le sous-sol entretient une certaine fraîcheur ;

Pin pinier (*Pinus pinea* L.), préfère les sols divisés, frais et profonds ; se contente de sables légers, assez secs, pas très fertiles ;

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), est l'essence par excellence des sols sablonneux légers, profonds et frais ; réussit encore dans des sables assez purs, pas très riches, à la condition que le sous-sol et le climat fournissent l'humidité qui lui est nécessaire ;

Pin cembro (*Pinus cembra* L.), s'accommode de terrains siliceux ni trop compacts, ni trop humides ;

Mélèze d'Europe (*Larix europæa* DC.), réussit dans les sables suffisamment frais, profonds et meubles ;

Fragon épineux (*Ruscus aculeatus* L.)

2° Essences exotiques.

Mahonia à feuilles de houx (*Mahonia aquifolium* Nutt.), arbrisseau peu exigeant ; croît dans les terrains légers et frais ; convient pour créer des remises pour le gibier ;

Magnolia à feuilles acuminées (*Magnolia acuminata* L.), réussit dans les sols légers, perméables, profonds, frais, assez riches ;

Tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera* L.), vient bien dans les terrains siliceux ou granitiques, meubles, frais, profonds, assez fertiles ;

(1) *Quercus suber* et *Quercus occidentalis* sont deux espèces bien voisines ; le premier est à maturation annuelle, le second à maturation bisannuelle.

Idésia à plusieurs fruits (*Idesia polycarpa* Maxim.), paraît préférer les sols siliceux ;

Ptélée trifoliolé (*Ptelea trifoliata* L.), petit arbre, recherche les terres siliceuses ;

Ailante glanduleux (*Ailantus glandulosa* Desf.) (1), vient le mieux dans les sables profonds et meubles, frais ou même un peu humides ;

Acajou à meubles (*Swietenia mahagoni* L.), demande un climat chaud et des terres siliceuses légères ;

Houx opaque (*Ilex opaca* Ait.), arbre, réussit dans les sables profonds et chauds ;

Fusain du Japon (*Evonymus japonicus* Thunb.), préfère les sables frais ;

Érable blanc (*Acer dasycarpum* Ehrh.), prend un très beau développement dans les sols légers et frais ;

Érable negundo (*Acer negundo* L.), réussit surtout dans les sables frais ; pas très exigeant ;

Érable palmé (*Acer palmatum* Thunb.), recherche les sables frais ;

Érable rouge (*Acer rubrum* L.), vient bien dans les sables frais ou même un peu humides, assez riches ;

Érable à épis (*Acer spicatum* L.), petit arbre, ne prospère que dans les sables frais ;

Sumac Thézéra (*Rhus pentaphylla* Desf.), arbrisseau d'Algérie, préfère les terrains siliceux secs et profonds ;

Sumac vernis (*Rhus vernicifera* DC.), petit arbre, demande des sols siliceux frais ;

Amorphe faux-indigo (*Amorpha fruticosa* L.), arbrisseau, aime les terrains légers et frais ;

Févier à trois épines (*Gleditschia triacanthos* L.), vient dans tous les sols frais un peu substantiels ; s'accommode encore de sables relativement secs ;

Chicot du Canada (*Gymnocladus canadensis* Lmk.), prospère dans les terrains sablonneux un peu frais, assez riches ;

Acacia à longues feuilles (*Acacia longifolia* Willd.), petit arbre, vient le mieux dans les terrains sablonneux ;

Acacia blanchâtre (*Acacia dealbata* Lmk.), recherche les sables frais ;

Cerisier tardif (*Padus serotina* Agardh.) (2), préfère les terrains meubles, profonds, frais, riches en humus ; vient encore dans des sables

(1) Voir plus haut, p. 693, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 693, la note 2.

pas très fertiles et relativement secs; essence précieuse, déclare Schwappach, pour remplir les clairières dans les pineraies et les vides dans les jeunes plantations de feuillus;

Cerisier laurier-cerise (*Padus laurocerasus* Mill.), recherche les sols légers et frais;

Cerisier laurier-cerise du Portugal (*Padus lusitanica* Borck.), réussit dans les terrains siliceux frais;

Chénomèle (*Chenomeles japonica* Lindl.), cognassier du Japon, arbrisseau, préfère les sables substantiels et frais;

Poirier de Chine (*Pirus sinensis* Lindl.), demande des sables frais;

Ronce du Canada (*Rubus canadensis* L.), arbrisseau des champs sablonneux au Canada;

Ronce odorante (*Rubus odoratus* L.), arbrisseau des sols sablonneux ou pierreux;

Itéa de Virginie (*Itea virginica* L.), arbrisseau, se plaît dans les sables humides;

Parrotia de Perse (*Parrotia persica* C. A. Meyer) ⁽¹⁾, fournit un bois excellent; peut se contenter de sables arides et peu profonds;

Hamamélis du Japon (*Hamamelis japonica* Sieb. et Zucc.), et

Hamamélis de Virginie (*Hamamelis virginica* L.) ⁽²⁾, arbrisseaux, recherchent les sables légers et profonds;

Plusieurs Eucalyptus (*Eucalyptus*), notamment E. à feuilles d'aman-dier (*Eucalyptus amygdalina* Labill.), E. à fleurs en grappes (*Eucalyptus botryoides* Smith), E. à écorce filandreuse (*Eucalyptus capitellata* Smith), E. globuleux (*Eucalyptus globulus* Labill.), E. oblique (*Eucalyptus obliqua* L'Herit.), E. rostré (*Eucalyptus rostrata* Schl.), une des espèces les plus intéressantes du genre, semblent devoir donner de bons résultats dans les terrains siliceux, meubles, assez riches, frais ou même humides;

Cornouiller de Floride (*Cornus florida* L.), vient bien dans les sables frais;

Symphorine vulgaire (*Symphoricarpus vulgaris* Michx.), croît dans les terrains sablonneux secs;

Viorne nue (*Viburnum nudum* L.), arbrisseau, recherche les sols sablonneux frais;

Plaqueminier kaki (*Diospyros kaki* L.), vient le mieux dans les sols légers et perméables;

(1) On confond quelquefois, dans la jeunesse, *Hamamelis virginica* et *Parrotia persica*. Ce dernier est très distinct par ses bourgeons très noirs.

Frêne noir (*Fraxinus nigra* Marsh.), prospère dans les sables humides ;

Osmanthe à feuilles de houx (*Osmanthus aquifolium* Sieb.), préfère les sables frais ;

Paulownia majestueux (*Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc.) ⁽¹⁾, se plaît dans les sables frais et profonds ;

Catalpa Chavanon (*Catalpa speciosa* Warder) ⁽²⁾, vient bien dans les sables humides ;

Sassafras officinal (*Sassafras officinalis* Nees), réussit dans les sables légers ;

Bouleau noir (*Betula nigra* L.), préfère les terrains siliceux humides ;

Bouleau à papier (*Betula papyrifera* Marsh.), vient bien dans les sables frais ; se contente de sols sablonneux relativement maigres ;

Les Carya (*Carya*) ⁽³⁾, surtout le C. des pourceaux (*Carya porcina* Nutt.), réussissent encore dans les sables riches, meubles, profonds et frais ;

Platycarya strobilifère (*Platycarya strobilacea* S. et Z.), petit arbre, préfère les sols siliceux ;

Noyer noir (*Juglans nigra* L.), s'accommode des terres sablonneuses fraîches, assez meubles, profondes et substantielles ;

Hêtre d'Amérique (*Fagus americana* Sweet), recherche les sables profonds, fertiles, frais ou même un peu humides ;

Châtaignier chinquapin (*Castanea pumila* Mill.), petit arbre, susceptible de croître dans de mauvais terrains sablonneux ;

Chêne châtaignier (*Quercus castanea* Willd.), se plaît dans les sables riches en matières organiques et principalement en potasse ;

Chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa* Michx.), réussit dans les sols sablonneux, fertiles, frais, riches en humus ;

Chêne des marais (*Quercus palustris* Du Roi), prospère encore dans les sables divisés, perméables, frais ou humides, mais non mouillés, profonds et riches ;

Chêne rouge (*Quercus rubra* L.), essence très précieuse pour le boisement des terrains siliceux ; se contente de sables presque purs, relativement pauvres ;

Chêne cendré (*Quercus cinerea* Michx.), vient bien dans les terres sablonneuses assez riches ;

(1) Voir plus haut, p. 702, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 700, la note 3 et p. 702, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 700, la note 4.

Chêne à feuilles d'yeuse ou de Banister (*Quercus ilicifolia* Wagh.), petit arbre, précieux pour boiser les sables arides médiocres ;

Chêne de Catesby (*Quercus Catesbaei* Michx.), croît, aux États-Unis, dans les landes siliceuses arides ;

Chêne à feuilles serrées (*Quercus serrata* Thunb.) ;

Thuya d'Occident (*Thuya occidentalis* L.)⁽¹⁾, vient le mieux dans les sables humides ;

Thuya de Standish (*Thuya Standishii* Carr.), réussit dans les terrains siliceux frais ;

Thuyopsis à feuilles en doloire (*Thuyopsis dolabrata* Sieb. et Zucc.), paraît se contenter de sols d'une fertilité moyenne, contenant une forte proportion de sable, mais suffisamment humides ;

Cyprès à gros fruits (*Cupressus macrocarpa* Hartw.), semble devoir donner de bons résultats dans les sables arides des bords de la mer ;

Faux-cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.)⁽²⁾, prospère dans les sables profonds et frais ;

Faux-cyprès globuleux (*Chamaecyparis sphaeroidea* Spach), vient bien dans les sables humides, marécageux même ;

Genévrier élevé (*Juniperus excelsa* Bieb.), préfère les sols siliceux ;

Genévrier de Virginie (*Juniperus virginiana* L.), réussit dans les sables frais, profonds, riches en humus, assez fertiles ;

Cryptomeria du Japon (*Cryptomeria japonica* Don), prospère dans un *lehm* sablonneux frais ;

Taxodium distique (*Taxodium distichum* Rich.), vient très bien dans un *lehm* sablonneux humide ou même marécageux ;

Araucaria du Chili (*Araucaria imbricata* Pav.), se plaît dans les terres saines de nature siliceuse ; exige une atmosphère humide ;

Pin de Banks (*Pinus banksiana* Lamb.), essence très précieuse, affirme Schwappach, pour le boisement des sables les plus pauvres ; d'après Cieslar, il a réussi en Autriche dans les terrains siliceux, — mais non dans ceux calcaires, — les plus mauvais, les plus arides ;

Pin des Canaries (*Pinus canariensis* C. Smith), préfère les sols siliceux ;

Pin de Murray (*Pinus contorta* Dougl., var. *murrayana* Balf.), réussit dans les plaines sablonneuses humides ;

Pin densiflore (*Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.)⁽³⁾, très peu exigeant,

(1) Voir plus haut, p. 694, la note 3.

(2) Voir plus haut, p. 695, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 698, la note 1.

croît, au Japon, dans les sables secs et maigres, où aucune autre essence ne peut venir ;

Pin à graines comestibles (*Pinus edulis* Engelm.), petit arbre, recherche les terrains siliceux ;

Pin élevé (*Pinus excelsa* Wall.), vient le mieux dans les sables frais et profonds ;

Pin chétif (*Pinus inops* Soland.), peu exigeant, se plaît sur les côtes sablonneuses ;

Pin remarquable (*Pinus insignis* Dougl.), ne prospère que dans les terres siliceuses ;

Pin de Jeffrey (*Pinus Jeffreyi* Murr.)⁽¹⁾, vient bien dans les sables frais et meubles ; se contente de sols relativement pauvres ;

Pin de Lambert (*Pinus lambertiana* Dougl.), paraît préférer les sables profonds ;

Pin à longues feuilles (*Pinus longifolia* Roxb.), demande des terrains siliceux riches ;

Pin jaune (*Pinus mitis* Michx.)⁽²⁾, susceptible de croître dans des sables peu fertiles ;

Pin d'Obispo (*Pinus muricata* Don.), se plaît dans les sols graveleux frais ou même humides ;

Pin peuke (*Pinus peuke* Griseb.)⁽³⁾, recherche les terrains granitiques frais et demande l'humidité atmosphérique ;

Pin à bois lourd (*Pinus ponderosa* Dougl.)⁽⁴⁾, réussit dans les sables gras ; s'accommode de sols relativement pauvres et secs. La variété *pinus ponderosa scopulorum* est encore moins exigeante ;

Pin rouge (*Pinus resinosa* Soland.), vient bien dans les terrains siliceux, même dans ceux qui sont relativement secs et peu fertiles ;

Pinus rigida (*Pinus rigida* Mill.)⁽⁵⁾, réussit dans les sables frais ou

(1) *Pinus Jeffreyi* doit être considéré comme une simple variété du *Pinus ponderosa*. En général, *Pinus Jeffreyi* a les pousses vert-bleuâtre et le feuillage vert clair, tandis que *Pinus ponderosa* a les pousses vert-jaunâtre et le feuillage vert foncé.

(2) *Pinus mitis*, pin le plus souvent à deux feuilles, est facile à reconnaître grâce à la présence, sur les branches, de petits rameaux feuillés. Ce caractère existe aussi chez le *Pinus rigida* ; mais ce dernier est un pin à trois feuilles.

(3) *Pinus peuke* peut être confondu, dans la jeunesse, avec *Pinus cembra*. Les jeunes pousses sont glabres chez le *Pinus peuke* (comme chez les *Pinus excelsa*, *strobilus*, etc.), tomenteuses chez le *Pinus cembra* (comme chez le *Pinus lambertiana*, *monticola*, *ayacahuite*, *koraiensis*, *parviflora*, etc.).

(4) Voir ci-dessus, la note 1.

(5) Voir ci-dessus, la note 2.

même humides; d'après Schwappach et Cieslar, il se contenterait de sols secs et pauvres, — siliceux mais non de ceux calcaires, ajoute Cieslar; — paraît notamment devoir s'accommoder des terres de bruyère défrichées;

Pin Weymouth (*Pinus strobus* L.), prend une belle croissance dans les sables divisés humides;

Pin à Pencens (*Pinus taeda* L.), ne prospère que dans les sols siliceux profonds, assez fertiles;

Pin de Thunberg (*Pinus Thunbergii* Parl.) ⁽¹⁾, préfère les sables légers et profonds;

Pin tuberculé (*Pinus tuberculata* Gord.), recherche les terrains siliceux;

Mélèze du Japon (*Larix leptolepis* Endl.), vient bien dans les sables frais légers, assez profonds, riches en humus;

Épicéa blanc (*Picea alba* Link) ⁽²⁾;

Épicéa noir (*Picea nigra* Link) ⁽²⁾, et

Épicéa rouge (*Picea rubra* Link) ⁽²⁾, se plaisent dans les sables frais ou même un peu humides;

Épicéa de Menziès (*Picea sitchensis* Trautv. et Mey.), vient le mieux dans les sables fertiles, riches en humus, frais ou même humides; demande une atmosphère humide;

Tsuga du Canada (*Tsuga canadensis* Carr.) ⁽³⁾, préfère les sables frais ou même mouillés;

Tsuga de Patton (*Tsuga pattoniana* Engelm.), vient bien dans les sables frais et fertiles;

Tsuga de Californie (*Tsuga mertensiana* Carr.) ⁽³⁾, l'espèce la plus méritante du genre, prend une croissance remarquable dans les sables frais, profonds et substantiels;

Faux tsuga de Douglas (*Pseudo-tsuga Douglasii* Carr.), réussit dans les

(1) Voir plus haut, p. 698, la note 1.

(2) Les trois sapinettes américaines, *Picea alba*, *Picea nigra* et *Picea rubra*, sont souvent confondues. *Picea alba* a les jeunes pousses glabres; *Picea nigra* et *Picea rubra* les ont velues. Chez *Picea nigra* le feuillage est d'un vert-bleuâtre et les cônes, portés sur des pédoncules incurvés, persistent longtemps sur l'arbre. Chez *Picea rubra*, le plus intéressant des trois, le feuillage est d'un vert-jaunâtre et les cônes, portés sur de courts pédoncules, tombent assez rapidement.

(3) *Tsuga canadensis* et *Tsuga mertensiana* sont ordinairement confondus. Chez *Tsuga canadensis*, le feuillage est vert foncé; les cônes sont portés par des pédoncules assez courts, mais très visibles; les écailles du cône sont presque aussi larges que longues. Chez *Tsuga mertensiana*, le feuillage est d'un vert moins foncé; les cônes sont sessiles; les écailles sont plus longues que larges et souvent étranglées en leur milieu.

sables frais, fertiles, riches en humus, surtout lorsque le climat est humide; demande un abri latéral dans la jeunesse;

Sapin baumier (*Abies balsamea* Mill.)⁽¹⁾, recherche les sols siliceux;

Sapin à courtes aiguilles (*Abies brachyphylla* Maxim.)⁽²⁾, vient le mieux dans les terrains siliceux;

Sapin à bractées (*Abies bracteata* Nutt.);

Sapin de Céphalonie (*Abies cephalonica* Loud.), et

Sapin de Cilicie (*Abies cilicica* Carr.), essences relativement peu exigeantes, réussissent dans les terres siliceuses fraîches, un peu riches;

Sapin du Japon (*Abies firma* Sieb. et Zucc.), préfère les sables fertiles, profonds et frais;

Sapin de Fraser (*Abies Fraseri* Lindl.)⁽³⁾, petit arbre, croît dans les sables frais;

Sapin noble (*Abies nobilis* Lindl.), réussit dans les sables frais, assez riches;

Sapin de Nordmann (*Abies nordmanniana* Spach), donne encore de bons résultats dans les terrains sablonneux, légers et frais;

Sapin subalpin (*Abies subalpina* Engelm.), recherche les sols siliceux;

Sapin de Webb (*Abies webbiana* Lindl.)⁽³⁾, demande des sables fertiles et riches;

Quelques *Bambous*, notamment :

Bambou doré (*Phyllostachys aurea* A. et C. Rivière),

Bambou lisse (*Phyllostachys mitis* A. et C. Rivière),

Bambou noir (*Phyllostachys nigra* Munro),

Bambou violescent (*Phyllostachys violascens* A. et C. Rivière),

Bambou métaké (*Bambusa metake* Sieb.),

Bambou falqué (*Bambusa falcata* Nees), etc., pourraient être essayés dans les terrains siliceux frais ou humides, assez fertiles; ils paraissent susceptibles d'y donner de bons résultats.

(1) *Abies Fraseri* est très rare dans les cultures européennes; la plupart des sujets qui portent ce nom sont des *Abies balsamea*. *Abies Fraseri*, qui est d'ailleurs un petit arbre, peu intéressant au point de vue forestier, a des jeunes pousses plus roux-jaunâtre, plus tomenteuses, des aiguilles plus courtes, plus larges, plus serrées, plus blanches dessous.

(2) *Abies brachyphylla* se reconnaît facilement au caractère suivant: les jeunes rameaux présentent des cannelures, des rainures très apparentes; ce caractère très spécial ne se retrouve, à ma connaissance, que chez *Abies umbilicata*. — qui n'est peut-être qu'une forme d'*Abies brachyphylla* — et *Abies webbiana*.

(3) Voir les notes 1 et 2 ci-dessus.

V. — ESSENCES SUSCEPTIBLES DE RÉUSSIR DANS LES TERRAINS CALCAIRES

1^o *Essences indigènes.*

Clématite des haies (*Clematis vitalba* L.), plante sarmenteuse, préfère les terrains calcaires ;

Épine-vinette commune (*Berberis vulgaris* L.), arbrisseau ; se trouve surtout dans les sols calcaires ; peu exigeant ;

La plupart des Cistes (*Cistus*), à l'exception du C. à feuille de sauge (*Cistus salvirefolia* L.) ;

Tilleul à petites feuilles (*Tilia parvifolia* Ehrh.), se plait dans les calcaires frais ;

Paliure épineux (*Paliurus aculeatus* Lmk.), arbrisseau des terrains incultes et arides, surtout calcaires ;

Nerprun alaterné (*Rhamnus alaternus* L.), petit arbre des cotéaux secs, surtout calcaires ;

Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina* L.), arbrisseau des régions montagneuses, surtout calcaires ;

Érable champêtre (*Acer campestre* L.), paraît rechercher les calcaires frais ; se contente de sols relativement peu profonds ;

Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum* L.), vient le mieux dans les terrains calcaires ; peut croître dans les endroits les plus secs ;

Sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria* L.), préfère les sols calcaires ; vient dans les lieux les plus secs ;

Sumac fustet (*Rhus cotinus* L.), s'accommode des terrains calcaires secs ;

Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus* L.), se contente de calcaires arides ;

Camélée tricoque (*Cneorum tricaccon* L.), sous-arbrisseau des mauvais sols calcaires secs ;

Quelques Genêts (*Genista*), notamment G. cendré (*Genista cinerea* DC.), G. d'Espagne (*Genista hispanica* L.), G. radié (*Genista radiata* Scop.), etc., peuplent les landes calcaires ;

Cytise des Alpes (*Cytisus alpinus* Mill.), petit arbre des calcaires frais du Jura et des Alpes ;

Cytise allongé (*Cytisus elongatus* Waldst et Kit.), sous-arbrisseau des collines calcaires ;

Cytise faux-ébénier (*Cytisus laburnum* L.), petit arbre, peu exigeant, souvent employé pour le boisement des sols calcaires ;

Baguenaudier arborescent (*Colutea arborescens* L.), arbrisseau des terrains calcaires ou crayeux secs ;

Coronille arbrisseau (*Coronilla emerus* L.), sous-arbrisseau des terrains en pente, principalement sur le calcaire ;

Amandier commun (*Amygdalus communis* L.), se plaît dans les calcaires profonds, assez secs ;

Cerisier merisier (*Cerasus avium* Moench), vient dans tous les sols, mais paraît préférer les calcaires frais ;

Cerisier mahaleb (*Padus mahaleb* Borck.), arbrisseau précieux pour le boisement des terrains calcaires, même les plus secs ;

Ronce tomenteuse (*Rubus tomentosus* Weih. et Nees) ;

Alisier blanc (*Sorbus aria* Crantz), se plaît sur les sols calcaires ni trop humides, ni trop compacts ;

Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* L.), paraît préférer les terrains siliceux, mais croît encore sur les calcaires frais et légers ;

Sorbier domestique (*Sorbus domestica* L.), vient le mieux sur les sols calcaires assez fertiles ;

Alisier torminal (*Sorbus torminalis* Crantz), réussit sur les calcaires légers ni trop secs, ni trop humides, ni trop compacts ;

Amélanchier commun (*Amelanchier vulgaris* Moench), arbrisseau des collines et montagnes, sur les calcaires secs principalement ;

Cognassier commun (*Cydonia vulgaris* Pers.), vient bien sur les calcaires frais ;

Cotonéaster cotonneux (*Cotoneaster tomentosa* Lindl.), arbrisseau des montagnes calcaires ;

Cornouiller mâle (*Cornus mas* L.), petit arbre des terrains calcaires ;

Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea* L.), arbrisseau commun sur les coteaux à sol calcaire ;

Viorne flexible (*Viburnum lantana* L.), arbrisseau ; croît presque exclusivement sur le calcaire ;

Plusieurs Chèvrefeuilles (*Lonicera*), notamment C. commun (*Lonicera caprifolium* L.), C. à balais (*Lonicera xylosteum* L.), etc., préfèrent les terrains calcaires ;

Quelques Bruyères (*Erica*), notamment B. carnée (*Erica carnea* L.), B. multiflore (*Erica multiflora* L.), etc., poussent en sol calcaire ;

Romarin officinal (*Rosmarinus officinalis* L.),

Lavande officinale (*Lavandula spica* L.), et

Lavande à larges feuilles (*Lavandula latifolia* Vill.), sont des sous-arbrisseaux des versants à sol calcaire ;

Thym commun (*Thymus vulgaris* L.), sous-arbrisseau des lieux secs, surtout calcaires ;

Daphné des Alpes (*Daphne alpina* L.),

Daphné camélée (*Daphne cneorum* L.), et

Daphné lauréole (*Daphne laureola* L.), croissent dans les terrains calcaires ;

Figuier commun (*Ficus carica* L.), vient le mieux dans les sols calcaires riches et frais ;

Buis commun (*Buxus sempervirens* L.), arbuste des terrains calcaires arides ;

Orme de montagne (*Ulmus montana* Smith), se comporte encore assez bien sur le calcaire ;

Aune cordiforme (*Alnus cordifolia* Ten.), paraît devoir réussir dans les sols calcaires ou crayeux assez pauvres ;

Aune glutineux (*Alnus glutinosa* Gaertn.), préfère des terrains siliceux, mais vient aussi sur ceux calcaires, pourvu qu'ils soient suffisamment riches, frais et divisés ;

Aune blanc (*Alnus incana* DC.), peu exigeant, utile pour le boisement des sols calcaires, même peu profonds, mais divisés, frais ou humides ;

Saule à grandes feuilles (*Salix grandifolia* Ser.), arbrisseau, semble rechercher les sols calcaires ;

Charme commun (*Carpinus betulus* L.), préfère les terrains argilo-siliceux, mais croît encore dans les sols calcaires ni trop secs, ni trop humides, ni trop compacts ;

Ostrya à feuilles de charme (*Ostrya carpinifolia* Scop.), vient le mieux dans les terrains calcaires ni trop secs, ni trop humides ;

Hêtre commun (*Fagus sylvatica* L.), bien qu'assez indifférent à la nature minéralogique du sol, réussit surtout dans les terrains calcaires meubles et frais, mais non humides ;

Chêne rouvre (*Quercus sessiliflora* Smith), vient assez bien sur les sols calcaires meubles, pourvu qu'une certaine quantité d'argile y maintienne la fraîcheur dont il ne peut se passer ;

Chêne pubescent (*Quercus pubescens* Willd.), réussit bien sur les calcaires, même secs ;

Chêne yeuse (*Quercus ilex* L.), semble rechercher les terrains calcaires et se contente des sols les plus médiocres ;

Il en est de même de sa variété le chêne ballote (*Quercus ballota* Desf.) ;

Chêne kermès (*Quercus coccifera* L.), vient bien sur les calcaires secs ;

Genévrier commun (*Juniperus communis* L.), essence peu exigeante, semble préférer les terrains calcaires ;

Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.), s'accommode des calcaires pauvres ;

Genévrier sabine (*Juniperus sabina* L.), croît dans les lieux arides, surtout en sol calcaire ;

If commun (*Taxus baccata* L.), se plaît dans les terrains calcaires ;

Pin cembro (*Pinus cembra* L.), s'accommode des sols calcaires ni trop compacts, ni trop humides ;

Pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.), précieux pour boiser les terrains calcaires de mauvaise qualité ;

Pin pinier (*Pinus pinea* L.), réussit sur les calcaires divisés, frais et profonds ;

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), préfère les sols sablonneux, mais peut encore venir sur les calcaires frais ;

Pin laricio de Calabre (*Pinus laricio* Poir., var. *calabrica*), et

Pin laricio de Corse (*Pinus laricio* Poir., var. *corsicana*), paraissent supporter le calcaire ;

Pin laricio des Cévennes (*Pinus laricio* Poir., var. *cebennensis*), s'accommode de sols calcaires peu profonds ;

Pin laricio noir d'Autriche (*Pinus laricio* Poir., var. *austriaca* Math.), essence peu exigeante, très précieuse pour le boisement des terrains calcaires, même les plus secs ;

Mélèze d'Europe (*Larix europæa* DC.), vient sur tous les sols, notamment sur les calcaires frais, meubles et profonds ;

Épicéa élevé (*Picea excelsa* Link), est susceptible de croître dans les sols calcaires frais ou même humides, ni trop imperméables, ni trop compacts ;

Sapin pectiné (*Abies pectinata* DC.), peut, bien qu'on lise souvent le contraire, réussir dans les terrains calcaires profonds, frais, fertiles ; les belles sapinières du Jura le prouvent.

2° Essences exotiques.

Érable de Crète (*Acer creticum* L.), vient sur les calcaires les plus ingrats ;

Érable à sucre (*Acer saccharinum* Wagh.) ; d'après Schwappach, un *lehm* calcaire doux et frais lui convient particulièrement ;

Halimodendron argenté (*Halimodendron argenteum* DC.), arbrisseau, se maintient sur les calcaires secs ;

Pêcher de David (*Persica davidiana* Carr.), petit arbre, paraît rechercher les terrains calcaires secs ;

Parrotia de Perse (*Parrotia persica* C. A. Meyer) ⁽¹⁾, semble devoir réussir dans les calcaires, — comme dans les sables, — relativement peu fertiles ;

Eucalyptus à opercule renflé (*Eucalyptus gomphocephala* DC.), préfère les terrains calcaires ;

Carya amer (*Carya amara* Nutt.) ⁽²⁾, semble ne pas craindre les sols calcaires, à la condition qu'ils soient frais, profonds et fertiles ;

Ostrya de Virginie (*Ostrya virginica* Willd.), réussit sur les terrains calcaires, ni trop secs, ni trop humides ;

Chêne bicolore (*Quercus bicolor* Willd.), paraît devoir venir dans les sols calcaires profonds, frais ou humides ;

Chêne écarlate (*Quercus coccinea* Moench), semble croître dans les terrains calcaires frais, profonds, riches en humus ;

Chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa* Michx.), supporte également assez bien le calcaire ;

Callitris quadrivalve (*Callitris quadrivalvis* Vent.), petit arbre d'Algérie, croît dans les sols légers de nature calcaire ;

Plusieurs Cyprès (*Cupressus*), notamment C de Lambert (*Cupressus lambertiana* Carr.), ne redoutent pas le calcaire ;

Faux-cyprès de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.) ⁽³⁾ ; les sols riches en calcaire, écrit Schwappach, favorisent sa croissance en diamètre ;

Genévrier drupacé (*Juniperus drupacea* Labill.), vient bien dans les calcaires secs ;

Genévrier porte-encens (*Juniperus thurifera* L.), s'accommode bien des terrains calcaires ;

Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus deodara* Loud.), peut réussir dans les terres calcaires, à la condition qu'elles soient suffisamment perméables ;

Pin de Bunge (*Pinus bungeana* Zucc.) ⁽⁴⁾, préfère les sols calcaires ;

(1) Voir plus haut, p. 709, la note 1.

(2) *Carya amara* se distingue par ses bourgeons d'un jaune d'or ; en outre, ces bourgeons sont nus, rappelant ceux des viburnum ; ce caractère est spécial aux *Carya amara*, *aquatica* et *olivæformis* ; les autres espèces ont des bourgeons écaillés.

(3) Voir plus haut, p. 695, la note 1

(4) *Pinus bungeana* présente ce caractère particulier que son écorce s'exfolie de bonne heure, comme celle du platane.

Pin de Coulter (*Pinus Coulteri* D. Don) ⁽¹⁾, paraît devoir supporter le calcaire ;

Épicéa d'Orient (*Picea orientalis* Carr.), semble venir assez bien sur les calcaires légers, frais et profonds ;

Sapin de Céphalonie (*Abies cephalonica* Loud.), réussit dans les terrains calcaires frais ;

Sapin de Cilicie (*Abies cilicica* Carr.), paraît s'accommoder de sols calcaires de qualité médiocre ;

Sapin de Fraser (*Abies Fraseri* Lindl.) ⁽²⁾, petit arbre, se plaît dans les terres calcaires substantielles ;

Sapin de Nordmann (*Abies nordmanniana* Spach), vient assez bien dans les sols calcaires frais et profonds ;

Sapin de Numidie (*Abies numidica* de Lannoy), semble pouvoir se contenter de calcaires assez pauvres ;

Sapin d'Espagne (*Abies pinsapo* Boiss.), s'accommode de terrains calcaires peu riches.

VI. — ESSENCES NE VENANT PAS OU VENANT MAL DANS LES SOLS CALCAIRES

1° Essences indigènes.

Houx commun (*Ilex aquifolium* L.) ;

Sarothamne commun (*Sarothamnus vulgaris* Wimmer), calcifuge ;

Ajonc d'Europe (*Ulex europæus* L.) ;

Myrte commun (*Myrtus communis* L.) ;

Airelle myrtille (*Vaccinium myrtillus* L.), calcifuge ;

Arbousier commun (*Arbutus unedo* L.) ;

Callune bruyère (*Calluna vulgaris* Salisb.), nettement calcifuge ;

Loiseleurie couchée (*Loiseleuria procumbens* Desv.) ;

Lavande stéchas (*Lavandula stæchas* L.) ;

Platane d'Orient (*Platanus orientalis* L.), et

Platane d'Occident (*Platanus occidentalis* L.), redoutent le calcaire, écrit Berger, d'après Wilkomm ;

Aune blanc (*Alnus incana* Willd.) ;

Châtaignier commun (*Castanea vulgaris* Lmk.), nettement calcifuge ;

Chêne tauzin (*Quercus tozza* Bosc.) ;

Chêne liège (*Quercus suber* L.) ⁽³⁾ ;

(1) Voir plus haut, p. 700, la note 5.

(2) Voir plus haut, p. 714, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 707, la note 1.

Chêne occidental (*Quercus occidentalis* Gay) ⁽¹⁾ ;

Pin maritime (*Pinus pinaster* Soland.).

2° *Essences exotiques.*

Les Magnoliers (*Magnolia*), en général ;

Tulipier de Virginie (*Liriodendron tulipifera* L.) ;

Fusain du Japon (*Evonymus japonicus* Thunb.) ;

Paulownia majestueux (*Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc.) ⁽²⁾ ;

Sassafras officinal (*Sassafras officinalis* Nees) ;

Noyer noir (*Juglans nigra* L.), vient mal sur le calcaire, écrit Berger ;

Chêne blanc (*Quercus alba* L.) ⁽³⁾ ;

Chêne hétérophylle (*Quercus heterophylla* Michx.) ;

Chêne de Banister (*Quercus ilicifolia* Wagh.) ;

Chêne rouge (*Quercus rubra* L.), est considéré par Berger comme calcifuge, — de même que sa variété *quercus rubra ambigua* ;

Cyprès du Portugal (*Cupressus lusitanica* Mill.) ;

Pin remarquable (*Pinus insignis* Dougl.) ;

Pin rouge (*Pinus resinosa* Soland.) ;

Épicéa de Menziès (*Picea sitchensis* Trautv. et Mey.), réputé indifférent par beaucoup d'auteurs, notamment par Schwappach et Cieslar, est donné comme calcifuge par Berger ;

Faux-tsuga de Douglas (*Pseudo-tsuga Douglasii* Carr.), vient assez mal dans les sols calcaires ;

Sapin baumier (*Abies balsamea* Mill.) ⁽⁴⁾, craint les terrains calcaires secs ;

Sapin à bractées (*Abies bracteata* Nutt.) ⁽⁵⁾ ;

Sapin magnifique (*Abies magnifica* Murr.) ⁽⁶⁾ ;

Sapin de Mariès (*Abies Mariesii* Mast.) ⁽⁷⁾ ;

Sapin noble (*Abies nobilis* Lindl.) ⁽⁸⁾ ;

(1) Voir plus haut, p. 707, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 702, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 703, la note 3.

(4) Voir plus haut, p. 714, la note 1.

(5) *Abies bracteata* se distingue aisément de tous les autres sapins par ses aiguilles très longues, vulnérantes et par ses bourgeons très allongés, fusiformes.

(6) *Abies nobilis* et *Abies magnifica* sont quelquefois confondus. *Abies nobilis* a des aiguilles un peu aplaties, relevées en brosse serrée à la partie supérieure du rameau, qu'elles cachent presque complètement. *Abies magnifica* a des aiguilles plus longues, nettement quadrangulaires, relevées en brosse lâche à la partie supérieure du rameau, qui reste visible.

(7) *Abies Mariesii* est une espèce très nette, très rare dans les cultures euro-

VII. — ESSENCES SUSCEPTIBLES DE CROÎTRE DANS LES SOLS MARÉCAGEUX
— DANS LES ENDROITS INONDÉS — DANS LES TERRAINS TOURBEUX

1^o *Essences indigènes.*

Chèvrefeuille bleu (*Lonicera caerulea* L.), sous-arbrisseau des tourbières du Haut-Jura ;

Airelle uligineuse (*Vaccinium uliginosum* L.), et

Canneberge commune (*Oxycoccus vulgaris* Pers.), plantes caractéristiques des marais tourbeux des régions montagneuses ;

Andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia* L.), sous-arbrisseau des tourbières des montagnes ;

Myrica Galé (*Myrica gale* L.), arbrisseau des terrains marécageux ou tourbeux, à base siliceuse ;

Bouleau intermédiaire (*Betula intermedia* Thomas), et

Bouleau nain (*Betula nana* L.), arbrisseaux des tourbières du Haut-Jura ;

Bouleau pubescent (*Betula pubescens* Ehrh.), et

Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa* Ehrh.), se maintiennent, le premier surtout, dans les terrains marécageux ou même tourbeux ;

Aune glutineux (*Alnus glutinosa* Gaertn.), vient encore dans les plaines basses marécageuses et même tourbeuses ;

Un grand nombre de Saules (*Salix*), notamment *S. ambigu* (*Salix ambigua* Ehrh.), *S. à oreillettes* (*Salix aurita* L.), *S. cendré* (*Salix cinerea* L.), *S. suisse* (*Salix lapponum* varr. *helvetica* F. B. White), *S. myrte* (*Salix myrsinites* L.), *S. noircissant* (*Salix nigricans* Sm.), *S. rampant* (*Salix repens* L.), *S. à cinq étamines* (*Salix pentandra* L.), *S. pédicellé* (*Salix pedicellata* Desf.), *S. viminal* (*Salix viminalis* L.), *S. vitellin* (*Salix vitellina* L.), etc., se plaisent dans les lieux humides, marécageux. Tous ces saules, à l'exception peut-être des trois derniers, viennent encore dans les terrains tourbeux ;

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* Ehrh.), résiste très bien dans les endroits qui sont submergés en certaines saisons ;

Pin de montagne (*Pinus montana* Mill.), croît encore dans les terrains marécageux ou même tourbeux :

péennes. Il a les pousses non sillonnées, couvertes d'un abondant tomentum jaune chocolat, les aiguilles assez larges, obtuses au sommet, assez courtes, surtout celles des rangs supérieurs, qui sont appliquées sur le rameau, à peu près caché par elles.

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.), se trouve jusque dans les tourbières;

Épicéa élevé (*Picea excelsa* Link), résiste dans les endroits tourbeux.

2° *Essences exotiques.*

Les Magnoliers (*Magnolia*) supportent en général les terrains tourbeux;

Ronce arctique (*Rubus arcticus* L.), arbrisseau des tourbières du Labrador;

Copalme d'Amérique (*Liquidambar styraciflua* L.)⁽¹⁾, ne vient réellement bien que dans les sols humides ou même tourbeux;

Copalme d'Orient (*Liquidambar orientalis* Mill.)⁽¹⁾, petit arbre; se plaît dans les terrains siliceux humides ou même tourbeux;

Plusieurs Eucalyptus (*Eucalyptus*), notamment E. globuleux (*Eucalyptus globulus* Labill.), E. de Gunn (*Eucalyptus Gunnii* Hook.), E. bois de fer (*Eucalyptus raveretiana* F. v. Müll.), E. robuste (*Eucalyptus robusta* Sm.), E. rostré (*Eucalyptus rostrata* Schl), E. rude (*Eucalyptus rudis* Endl.), etc., peuvent réussir dans les endroits humides, marécageux même;

Tupélo des forêts (*Nyssa sylvatica* Marsh.), vient bien dans les terrains marécageux;

Céphalanthe d'Amérique (*Cephalanthus occidentalis* L.), arbrisseau, croît dans les lieux humides, marécageux;

Pinckneya pubescent (*Pinckneya pubescens* Michx.), arbrisseau des stations basses, marécageuses;

Frêne d'Amérique (*Fraxinus americana* L.)⁽²⁾, remplace avantageusement notre frêne commun, écrit Schwappach, dans les endroits humides ou sujets aux inondations, dans ceux où les eaux séjournent;

Cirier commun (*Myrica cerifera* Lmk.), comme l'espèce indigène, croît dans les stations basses et marécageuses;

Bouleau à papier (*Betula papyrifera* Marsh.), peu exigeant, semble devoir réussir dans les terrains humides, marécageux et même tourbeux;

Peuplier du Canada (*Populus canadensis* Michx. f.), supporte les eaux stagnantes;

(1) *Liquidambar styraciflua* se distingue facilement de son congénère *Liquidambar orientalis*. Les feuilles du *Liquidambar styraciflua* présentent des poils roux aux aisselles des nervures en dessous; celles du *Liquidambar orientalis* sont complètement glabres.

(2) Voir plus haut, p. 694, la note 1.

Peuplier hétérophylle (*Populus heterophylla* L.), croît dans les fonds marécageux ;

Chêne bicolore (*Quercus bicolor* Willd.),

Chêne à feuilles de saule (*Quercus phellos* L.), et

Chêne prin (*Quercus prinus* L.), se plaisent dans les endroits humides ou même marécageux ;

Thuya d'Occident (*Thuya occidentalis* L.) ⁽¹⁾, résiste dans les lieux marécageux et tourbeux ;

Faux-cyprès globuleux (*Chamaecyparis sphaeroidea* Spach), réussit dans les sables humides et même marécageux ;

Taxodium distique (*Taxodium distichum* Rich.), vient le mieux dans les endroits humides, marécageux, inondés ;

Sequoia géant ou Wellingtonia (*Sequoia gigantea* Endl.), et

Sequoia toujours vert (*Sequoia sempervirens* Endl.), peuvent croître dans les terrains humides, marécageux et même tourbeux ;

Pin de Murray (*Pinus contorta* Dougl., var. *murrayana*.), habite les plateaux marécageux ;

Pin d'Obispo (*Pinus muricata* D. Don), se plaît dans les terrains tourbeux ;

Pin rigide (*Pinus rigida* Mill.) ⁽²⁾, donne de bons résultats, écrit Schwappach, pour le boisement des fonds marécageux ; il supporte les inondations prolongées et s'accommode de terrains où la teneur en sel marin empêche le développement de toute autre essence ;

Pin tardif (*Pinus serotina* Michx.), se plaît dans les endroits marécageux ;

Pin Weymouth (*Pinus strobus* L.), convient dans les lieux humides, marécageux et même tourbeux ;

Épicéa piquant (*Picea pungens* Engelm.) ⁽³⁾, est précieux par la façon dont il se comporte dans des terrains très humides et même mouillés qui ne conviennent plus à l'épicéa ordinaire ni même à l'épicéa de Sitka ;

Épicéa rouge (*Picea rubra* Link) ⁽⁴⁾, la plus méritante des sapinettes, se plaît dans les terres mouillées et froides ;

Épicéa de Menziès (*Picea sitchensis* Trautv. et Mey.), vient bien dans les sols frais ou humides, humeux et même tourbeux, surtout lorsque l'atmosphère est humide ; supporte les inondations et même les immersions prolongées ;

(1) Voir plus haut, p. 694, la note 3.

(2) Voir plus haut, p. 712, la note 2.

(3) Voir plus haut, p. 699, la note 1.

(4) Voir plus haut, p. 713, la note 2.

Tsuga du Canada (*Tsuga canadensis* Carr.) (1), s'accommode bien des terrains frais ou même mouillés, en climat humide.

Tsuga de Californie (*Tsuga mertensiana* Carr.) (2), l'arbre le plus méritant du genre, réussit encore dans les marais froids.

VIII. — ESSENCES SUSCEPTIBLES DE RÉUSSIR DANS LES DUNES MARITIMES

1° Essences indigènes.

Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviæfolius* L.), sous-arbrisseau des landes siliceuses ;

Tamarix de France (*Tamarix gallica* L.), précieux pour fixer les versants de la dune littorale, grâce à sa résistance au vent et à la faculté qu'il possède de supporter assez bien l'envahissement des sables ;

Genêt d'Angleterre (*Genista anglica* L.),

Sarothamne commun (*Sarothamnus vulgaris* Wimmer),

Ajonc d'Europe (*Ulex europæus* L.).

Ajonc nain (*Ulex nanus* L.), peuvent être employés, le second surtout, comme essences accessoires, pour la fixation des sables des dunes ;

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia* L.), s'est très vite naturalisé dans les dunes du sud-ouest de la France ;

Callune bruyère (*Calluna vulgaris* Salisb.), et

Quelques Bruyères (*Erica*), notamment B. à balais (*Erica scoparia* L.), B. cendrée (*Erica cinerea* L.), B. quaternée (*Erica tetralix* L.), etc., peuvent être utilisées accessoirement ;

Il en est de même de

Romarin officinal (*Rosmarinus officinalis* L.), qui vient bien dans les dunes siliceuses ou calcaires ;

Arroche halime (*Atriplex halimus* L.),

Suédée frutescente (*Suaeda fruticosa* L.), et

Salicorne frutescente (*Salicornia fruticosa* L.), peuvent rendre des services, étant donnée leur faculté de croître sur des terrains salés ;

Hippophaë rhamnôide (*Hippophae rhamnoides* L.), pourrait être essayé à cause de sa puissance drageonnante ;

Quelques Saules (*Salix*), notamment S. marceau (*Salix caprea* L.), S. rampant (*Salix repens* L.) et sa variété S. argenté (*Salix argentea* Sm.), etc., pourraient aussi être employés ;

(1) Voir plus haut, p. 713, la note 3.

(2) Voir plus haut, p. 713, la note 3.

Peuplier de neige (*Populus alba*, var. *nirea* Wesm.), a donné, paraît-il, de bons résultats dans les dunes de Belgique ;

Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata* Ehrh.), et

Chêne rouvre (*Quercus sessiliflora* Sm.), ont à peu près réussi dans les dunes du sud-ouest de la France ;

Chêne tauzin (*Quercus tozza* Bosc.), s'accommode bien du sable des dunes ;

Chêne vert (*Quercus ilex* L.), et

Chêne occidental (*Quercus occidentalis* Gay) ⁽¹⁾, réussissent également ;

Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* L.), et

Genévrier de Phénicie (*Juniperus phœnicea* L.), doivent convenir pour boiser les dunes du littoral ;

Pin maritime (*Pinus pinaster* Soland.), est l'essence à employer, en tout premier lieu, pour le boisement des dunes siliceuses, toutes les fois que le climat peut lui convenir ;

Pin pinier (*Pinus pinea* L.), semble devoir prospérer dans les landes du sud-ouest de la France ;

Pin laricio noir d'Autriche (*Pinus laricio* Poir., var. *austriaca*), et

Pin de montagne (*Pinus montana* Mill.), pourraient être essayés dans les dunes du nord, où le pin maritime ne peut venir ;

Ephédre commun (*Ephedra dystachya* L.), sous-arbrisseau, croît dans les terrains sablonneux des bords de la mer ; peut être utilisé accessoirement pour la fixation des dunes.

2° Essences exotiques.

Ailante glanduleux (*Ailantus glandulosa* Desf.) ⁽²⁾, peut être précieux pour fixer les dunes, grâce à sa résistance au vent et à la propriété qu'il possède d'émettre, en très grande quantité, des drageons très vigoureux ;

Erable négundo (*Acer negundo* L.), essence peu exigeante, doit pouvoir rendre des services dans les dunes ;

Févier à trois épines (*Gleditschia triacanthos* L.), semble devoir donner de bons résultats dans les landes du sud-ouest de la France ;

Cerisier tardif (*Padus serotina* Agardh.) ⁽³⁾, mérite d'être essayé ;

Quelques Eucalyptus (*Eucalyptus*), notamment E. urcéolé (*Eucalyptus*

(1) Voir plus haut, p. 707, la note 1.

(2) Voir plus haut, p. 693, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 693, la note 2.

urnigera Hook.), un des plus rustiques, E. à fleurs en ombelles (*Eucalyptus eugenoides* Sieber), très résistant au vent, venant bien sur les sables des bords de la mer, pourraient être introduits;

Chêne à feuilles de houx ou de Banister (*Quercus ilicifolia* Wagh.), essence très peu exigeante, doit pouvoir être employée avantageusement pour le boisement des plus mauvais sables;

Chêne rouge (*Quercus rubra* L.), me paraît susceptible de rendre des services pour le boisement des dunes siliceuses;

Cyprés à gros fruits (*Cupressus macrocarpa* Hartw.), a réussi dans les lieux arides et secs des landes de Gascogne;

Taxodium distique (*Taxodium distichum* Rich.), pourrait être planté dans les sables humides des lettes marécageuses;

Pin de Banks (*Pinus banksiana* Lamb.), mérite d'être essayé dans les plus mauvaises parties, étant donnée sa faculté de réussir dans les sables les plus pauvres;

Pin entortillé (*Pinus contorta* Dougl.) (1), et

Pin des marais (*Pinus palustris* Mill.), qui, aux États-Unis, croissent sur les bords de la mer, peuvent être mis à l'essai.

Il en est de même du

Pin de Thunberg (*Pinus Thunbergii* Parl.) (2), qui, au Japon, vient dans les sols sablonneux du littoral;

Pin rigide (*Pinus rigida* Mill.) (3), paraît susceptible de donner de bons résultats pour le boisement des dunes du nord, où le pin maritime ne peut venir; il se maintient sur les sables mouvants et, d'après Schwappach, résiste dans des endroits où la teneur en sel marin empêche le développement d'autres essences;

Épicéa blanc (*Picea alba* Link) (4), a été essayé dans les dunes du nord, à cause de sa grande résistance au vent;

Sapin d'Espagne (*Abies pinsapo* Boiss.), a donné de bons résultats dans les landes de Gascogne;

Quelques *Bambous*, notamment :

Bambou noir (*Phyllostachys nigra* Munro);

Bambou métaké (*Bambusa metake* Sieb.);

Bambou falqué (*Bambusa falcata* Nees);

Bambou lisse (*Phyllostachys mitis* A. et C. Riv.), méritant d'être

(1) *Pinus contorta* se distingue aisément par ses aiguilles assez larges, contournées en spirale, comme un peu vrillonnées.

(2) Voir plus haut, p. 698, la note 1.

(3) Voir plus haut, p. 712, la note 2.

(4) Voir plus haut, p. 713, la note 2.

essayés dans les sables frais ou humides, un peu fertiles ; quelques essais, faits vers 1890, dans les landes de Gascogne, ont donné d'assez bons résultats pour les trois premières espèces, pour le Bambou noir surtout ;

Enfin, plusieurs *Cactus* (*Cactus*) et quelques *Yucca* (*Yucca*), notamment *Y. glorieux* (*Yucca gloriosa* L.), viennent bien dans les dunes siliceuses des pays chauds.

IX. — ESSENCES A PLANTER EN VUE DE LA PROTECTION ET DE LA CONSERVATION DU GIBIER.

1° Certaines essences, plus ou moins respectées par le gibier, méritent d'être plantées dans les endroits où celui-ci abonde et où le boisement est fait surtout en vue de la chasse.

Ce sont :

Parmi les essences indigènes :

Les Tilleuls (*Tilia*), moins attaqués que les chênes, le hêtre et le charme ;

Parmi les essences exotiques :

L'Ailante glanduleux (*Ailantus glandulosa* Desf.) ;

Les Caryas (*Carya*), non recherchés d'une façon spéciale par le gibier ;

Le Thuya géant ou Thuya de Löbb (*Thuya gigantea* Nutt.), et les faux-cyprès (*Chamaecyparis*), pas très attaqués ;

Les Épicéas piquant (*Picea pungens* Engelm.), de Menziès (*Picea sitchensis* Trautv. et Mey.), à queue de tigre (*Picea polita* Carr.) et le Sapin du Japon (*Abies firma* Sieb. et Zucc.), que leurs aiguilles piquantes préservent du gibier.

2° D'autres essences, de moindre taille, conviennent encore dans les terrains boisés surtout en vue de la chasse, soit qu'elles forment ou permettent sous leur couvert une végétation herbacée où le gibier aime à se tenir, soit qu'elles lui procurent une nourriture qu'il recherche.

Au nombre des premières, on peut citer :

Les Mahonias (*Mahonia*), qui ont toutefois l'inconvénient de croître lentement ;

Le Millepertuis à grand calice (*Hypericum calycinum* Lin.) ;

Les Melilots (*Melilotus*) ;

Les Lilas (*Syringa*) ;

Les Troènes (*Ligustrum*) ;

Les Cytises (*Cytisus*), notamment le C. faux-ébénier (*C. laburnum* Lin.);

Les Spirées (*Spiræa*), surtout la S. à feuilles d'obier (*S. opulifolia* Lin.);

Le Prunier épineux ou épine noire (*Prunus spinosa* Lin.);

Etc.

Parmi les essences qui procurent au gibier une nourriture recherchée, on peut citer :

Les fruitiers, Aubépines (*Cratægus*), Pruniers (*Prunus*), Cerisiers (*Cerasus*), Poiriers (*Pirus*), Pommiers (*Malus*), Sorbiers (*Sorbus*);

Les Groseilliers (*Ribes*), notamment le G. des Alpes (*R. alpinum* Lin.);

Le Chalef à long pédoncule (*Elæagnus longipes* A. Gray);

Le Chêne de Banister (*Quercus ilicifolia* Wangh.), dont les glands sont recherchés par les faisans et dont les branches nombreuses, enchevêtrées, forment un fourré où le gibier se trouve à l'abri;

Etc.

Toutes ces essences conviennent particulièrement pour la création de tirés en vue de la chasse.

L'étude qui précède renferme certainement des lacunes et même des erreurs, surtout en ce qui concerne les essences exotiques, dont les exigences sont encore peu connues.

Je suis d'ailleurs bien éloigné d'avoir la prétention de traiter d'une façon définitive des questions à la vérité assez complexes, assez difficiles, et qui, probablement pour cette raison, n'ont encore été l'objet, que je sache, d'aucun travail d'ensemble.

J'ai voulu simplement esquisser ce travail d'ensemble, espérant que d'autres, plus autorisés, plus documentés, le reprendront et le mèneront à bien.

Le sujet a son importance.

Il est à désirer qu'il puisse être traité sérieusement et le plus complètement possible.

Pour cela, il est nécessaire que tous les renseignements utiles soient réunis.

C'est pourquoi j'ai l'honneur, pour conclure, de proposer le vœu suivant :

Que le service forestier de chacun des États représentés au Congrès international de 1903 fasse procéder à une enquête sur les boisements intéressants obtenus au moyen des différentes essences indigènes et surtout exotiques, et fasse connaître les résultats de cette enquête.

Comme il importe que les renseignements fournis par cette enquête soient assez précis et comparables, il serait à désirer que le Congrès arrêtât, après discussion, la liste des questions qui devront être posées.

Le questionnaire qui suit est donné à titre de projet susceptible de recevoir des modifications.

SITUATION DU BOISEMENT { Géographique :
Orographique :
(Plaine, coteau, basse, moyenne ou haute montagne).

CONTENANCE :

CLIMAT :

(Température moyenne, températures extrêmes : noter les gelées d'automne, d'hiver, de printemps. Importance et époque des pluies, climat sec ou humide. Vent.)

INCLINAISON DU TERRAIN :

(Terrain plat, en pente douce (9 à 18 %), moyenne (18 à 36 %), forte (36 à 58 %), raide (58 à 100 %), très raide (plus de 100 %).

EXPOSITION :

SOL { Nature :
(Indiquer en outre si le sol est riche en matières minérales, en humus.)
Profondeur :
Sol superficiel (moins de 0-15), peu profond (de 0-15 à 0-30), assez profond (de 0-30 à 0-60), profond (de 0-60 à 1-20), très profond (plus de 1-20.)
Humidité :
(Sol aride, sec, frais, humide, mouilleux.)
Perméabilité :
Ténacité et cohésion :
(Terre meuble, légère, douce, liante, compacte.)
Nature et importance des pierres :
(Sol graveleux, caillouteux, rocailleux, pierreux, rocheux ; non pierreux, peu pierreux, moyennement pierreux, très pierreux.)

Sous-sol { Nature :
Humidité :
Perméabilité :

État superficiel avant le boisement :

Essences employées sans succès :

Essences employées avec succès :

Circonstances particulières qui rendent le boisement intéressant :

(Insister, s'il y a lieu, sur les difficultés de l'opération ; indiquer, au besoin, le mode de boisement employé, le coût des travaux, etc.)

Senlis, novembre 1902.

L. PANDÉ.

N. B. — Je me mets très volontiers à la disposition de ceux des lecteurs du Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort qui désireraient avoir mon avis sur des boisements à créer ou à compléter, les priant de bien vouloir, dans ce cas, m'adresser les renseignements indiqués par le questionnaire ci-dessus.

D'un autre côté, en vue de la continuation de mes études, je serais très reconnaissant à tous ceux qui auraient des communications intéressantes à faire sur la question de vouloir bien me les adresser.

Neufchâteau, octobre 1904.

L. P.

BIBLIOGRAPHIE

Incendies en forêt, par A. JACQUOT, inspecteur des eaux et forêts à Chaumont. 1 vol. grand in-8 de 400 pages (Berger-Levrault, 1904. — Prix: 8 fr. ; *franco*, 9 fr.

On ne lit guère ou pas du tout les livres de science.

Le démenti à cette règle, qui vient d'être donné par le dernier ouvrage d'un inspecteur des eaux et forêts, M. Jacquot, constitue à lui seul un éloge le mettant hors de pair. Moins d'un an après leur première publication, *Incendies en forêt* viennent d'exiger une seconde édition.... C'est que ce sujet intéresse au plus haut degré les propriétaires de bois, les compagnies d'assurances et de chemins de fer, les experts ... et que le traité, remarquablement écrit, reconnu classique, a mérité l'adhésion des plus hautes autorités forestières, ainsi que les premières récompenses des Sociétés d'agriculture.

Récemment, un savant professeur de l'École nationale forestière lui consacrait l'analyse suivante :

« Envisageons ce compendium des incendies spécialement au point de vue des services qu'il peut rendre aux particuliers possédant des bois, dans la question si délicate, si complexe, des dommages-intérêts dus en cas de sinistre, question pour laquelle on manquait de bases précises, de méthode exacte dans l'évaluation des dégâts causés à la forêt. On peut dire que l'étude de M. Jacquot a comblé une lacune regrettable.

« Trop souvent les bois particuliers, surtout dans le midi de la France, sont la proie d'incendies qui viennent détruire ou endommager le matériel sur pied et la couverture morte, cet engrais permanent de la forêt, si nécessaire à l'entretien de sa fertilité. Propriétaires ou experts étaient souvent bien embarrassés : ils trouveront dans le livre de M. Jacquot d'abord l'indication des actions pénales et civiles auxquelles les incendies peuvent donner naissance et des mesures préventives à employer contre ce terrible fléau, puis, dans une seconde partie, les principes qui doivent servir au calcul des dommages soit directs, soit accessoires. La tâche des experts sera singulièrement facilitée par la disposition adoptée par l'auteur : à chacun des cas susceptibles de se présenter (taillis simple, taillis sous futaie, futaie régulière, futaie jardinée) correspondent des exemples numériques dont il n'y aura qu'à faire varier les différents facteurs suivant la révolution, etc.... Enfin la dernière partie comprend un memento sommaire des principales opérations à effectuer dès la déclaration d'un incendie, des modèles de rapports, d'enquêtes et d'expertises, des tarifs, tous de la plus grande utilité dans la pratique. »

RÉSULTATS SOMMAIRES

DES ADJUDICATIONS DE COUPES DE L'AUTOMNE DE 1904

En Franche-Comté

1° GRANDES VENTES DE L'ADMINISTRATION FORESTIÈRE

(RÉSULTATS BLOQUÉS PAR DÉPARTEMENTS)

Département du Doubs

Bois domaniaux

	Fr.	Fr. c.
Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) : 24,206 m c. gr., vendus au prix de . . .	450,700	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à . . .		18 62
(Baisse : 1.74 % comparativement à 1903.)		

Coupes par contenance (taillis sous futaie): 28 hect.	Fr.	Fr. c.
07 ares, vendus au prix de	9,770	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		343 05
(Hausse : 74.3 % comparativement à 1903.)		

Bois communaux

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus): 43,098 m. c. gr., vendus au prix de	882,510	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		20 48
(Baisse : 1.20 % comparativement à 1903.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie): 685 hect.		
10 ares, vendus au prix de	373,638	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		538 73
(Parité comparativement à 1903.)		

Département de la Haute-Saône*Bois domaniaux*

Coupes par volume (futaie de sapins): 12,884 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	145,550	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		11 30
(Hausse : 64 % comparativement à 1903.)		
Coupes par volume (futaie feuillue): 4,316 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	32,650	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		7 56
(Baisse : 4.10 % comparativement à 1903.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie): 21 hect.		
45 ares, vendus au prix de	14,750	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		687 60
(Baisse : 16 % comparativement à 1903.)		

Bois communaux

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus): 3,846 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	39,060	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		10 11
(Baisse : 1 % comparativement à 1903.)		
Coupes par contenance (taillis sous futaie): 1,209 hect.		
20 ares, vendus au prix de	918,703	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		759 76
(Baisse : 3.58 % comparativement à 1903.)		

Département du Jura

Bois domaniaux

Coupes par volume (1) (futaies feuillues) : 18,975 m. c.	Fr.	Fr. c.
gr. (houppiers compris), vendus au prix de	259,305	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		13 00
Coupes par volume (1) (futaies de sapins et quelques feuillus) : 25,509 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	420,580	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		16 50
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 543 hect.		
07 ares, vendus au prix de	814,990	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		580 "
(Hausse : 12 % comparativement à 1903.)		

Bois communaux

Coupes par volume (1) (futaies de sapins et quelques feuillus) : 33,866 m. c. gr. (houppiers compris), vendus au prix de	554,020	
Soit, le mètre cube, en moyenne, à		16 30
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 524 hect.		
97 ares, vendus au prix de	301,346	
Soit, l'hectare, en moyenne, à		575 "
(Hausse : 11.60 % comparativement à 1903.)		

En résumé, dans la Franche-Comté (Doubs, Haute-Saône et Jura), l'administration forestière a vendu sur pied aux adjudications générales.

A. — Dans les forêts de l'État

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) :	Fr.
62,530 m. c. gr., vendus au prix de	1,010,830
Coupes par volume (futaies de feuillus) : 23,291 m. c. gr., vendus au prix de	291,955
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 592 hect. 59 ares, vendus au prix de	839,510
Total du prix de vente	<u>1,848,295</u>

B. — Dans les forêts communales et des établissements publics

Coupes par volume (futaies de sapins et quelques feuillus) :	
80,840 m. c. gr., vendus au prix de	1,475,500
Coupes par contenance (taillis sous futaie) : 2,419 hect. 27 ares, vendus au prix de	1,593,687
Total du prix de vente	<u>3,069,277</u>

(1) En 1903, le volume a été donné les houppiers *non compris*, le prix de l'unité de 1904 ne peut donc pas être comparé à celui de 1903.

En bloc, les ventes sur pied de l'administration forestière ont livré au commerce, dans la Franche-Comté, en 1904 : 166,639 m. c. de bois de service et d'industrie dans les forêts traitées en futaies, pour le prix de 2,784,375
 et 3,011 hect. 86 ares de taillis sous futaie, pour le prix de 1,933,197
 Ensemble pour la somme de 4,717,572
 Comparativement à 1903, 483,850 fr. en plus.

2° VENTES des arbres de futaies des coupes affouagères faites aux séances d'adjudications générales

Dans l'arrondissement de Gray : 81 articles ont été mis en vente et ont trouvé preneurs au prix total de 134,219 fr. ; ces 81 articles comprenaient :

3,458 chênes.

71 hêtres.

32 ormes.

et 18 frênes.

Au total. 3,579 arbres, cubant 4,807 m. c. gr.

Le prix moyen du mètre cube ressort à 27 fr. 92.

(Hausse : 12.94 % comparativement à 1903.)

Dans l'arrondissement de Lure : 9 articles ont été mis en vente et ont trouvé preneurs au prix de 19,080 fr. ; ils comprenaient 636 chênes, cubant 758 m. c. gr.

Le prix moyen du mètre cube ressort à 25 fr. 17.

(Hausse : 11.91 % comparativement à 1903.)

Dans l'arrondissement de Vesoul : 4 articles ont été mis en vente et ont été vendus au prix de 6,800 fr. ; ils comprenaient 259 chênes, cubant 325 m. c. grume.

Le prix moyen ressort à 20 fr. 92.

(Baisse : 0.53 % comparativement à 1903.)

Dans le département du Doubs : 6 articles ont été mis en vente et ont trouvé preneurs au prix de 10,560 fr. ; ils comprenaient 195 chênes, 60 hêtres et 1 orme, cubant ensemble 350 m. c. gr.

Le mètre cube ressort à 30 fr.

(En 1903, il n'y avait pas de vente dans le Doubs.)

Dans le département du Jura (?). Il n'y a pas eu de vente aux adjudications générales.

En résumé, 100 articles ont été mis en vente et adjugés au prix total de 170,659 fr. ; ils comprenaient 4,548 chênes.

131 hêtres.

33 ormes.

et 18 frênes.

Au total. 4,730 arbres, cubant 6,240 m. c. gr. Fr. c.

Le prix du mètre cube grume ressort à. 27 34

En 1903, ce prix était de 25 74

Différence en plus, ci 1 60

Soit une augmentation de 6.21 %.

3° RÉSULTATS des ventes de coupes des forêts particulières dans la région de l'Est

a) M. Fortin, administrateur de forêts particulières à Vesoul (successeur de M. Millischer), a mis en vente 31 articles de taillis sous futaie ; 3 articles sont restés invendus ; 28 articles, comprenant 145 hect. 60 ares, ont été vendus au prix de 88,188 fr., soit, l'hectare, en moyenne, à 475 fr.

En 1903, ce prix moyen était de 446 fr.

La différence en plus, de 29 fr. par hectare pour 1904, représente 6.50 %.

b) M. Paul Duret, administrateur de forêts particulières à Besançon, 22, rue Charles Nodier, a mis en vente dans le courant de la présente année 61 coupes, dont 52 de taillis et 9 de futaies ; 10 n'ont pas trouvé preneurs.

42 articles, comprenant 241 hectares 12 ares, ont été vendus moyennant 141,973 fr., soit à raison de 588 fr. 79 l'hectare.

En 1903, ce prix n'était que de 504 fr.

Les 9 articles de futaies ont été vendus 28,790 fr.

CONCLUSIONS

D'une façon générale, les prix se sont maintenus cette année à peu près ce qu'ils étaient l'an passé.

Sapins. — La comparaison entre les ventes du Doubs et du Jura, en 1903 et 1904, ne peut être faite cette année comme les années précédentes, parce que, dans la conservation de Lons-le-Saunier, le volume a été donné, *les houppliers non compris*, en 1903, et *les houppliers compris*, en 1904.

A ne considérer que *le Doubs seul*, on trouve que le mètre cube a été payé, en moyenne, cette année. 19 fr. 67

En 1903, le mètre cube, calculé de même, avait été payé

(Doubs et Jura ensemble).		20 fr. 35
En 1902,	— — —	17 50
En 1901,	— — —	21 07
En 1900,	— — —	22 57
En 1899,	— — —	19 40
En 1898,	— — —	18 60
En 1897,	— — —	17 65

Le maintien des prix cette année ne peut s'expliquer que par les besoins des scieries trop nombreuses, que la possibilité des forêts ne suffit pas à alimenter, car les ventes de sciages et de charpentes ont été ralenties cette année et les affaires, sous ce rapport, ne paraissent pas devoir se relever en 1905.

Il y a là une indication certaine que la surface des sapinières peut être accrue sans crainte dans notre région et que leurs produits sont assurés de trouver un débouché avantageux. Les propriétaires, particuliers ou communes, l'ont du reste reconnu, car, de toutes parts, c'est avec ardeur que l'on plante dans nos montagnes et que l'on introduit les résineux dans les taillis situés à une altitude supérieure à 500 ou 600 mètres.

Taillis. — Le résultat sommaire qui précède des grandes ventes de l'administration forestière montre que le prix de vente moyen de l'hectare, sur l'ensemble des trois départements comtois, s'élève cette année à 641 fr. 86

En 1903, il avait été de	641	,
En 1902, —	680	,
En 1901, —	775	,
En 1900, —	666	,
En 1899, —	628	»
En 1898, —	698	,
En 1897, —	705	,
En 1896, —	641	,
En 1895, —	613	,
En 1894, —	545	,
En 1893, —	624	,

Le cours des taillis s'est donc sensiblement maintenu, dans l'ensemble de la Franche-Comté, au même prix que l'an passé.

La situation est en effet restée à peu près la même pour la vente des produits ; si les écorces ont faibli de 10 à 15 % en juin dernier, les gros chênes pour sciages sont l'objet d'une reprise marquée, les cours pour ces derniers ont monté de 10 % aux achats ; pour les chênes à traverses, le cours n'a pas changé.

La traverse de chemin de fer, qui valait 4 fr. en chêne en 1902, puis 3 fr. 75 en 1903, n'est plus payée cette année que 3 fr. 50 par la Compagnie P.-L.-M. ; la traverse de hêtre se maintient à 2 fr. 70.

Cet avilissement des produits inférieurs, tels que le charbon, l'écorce, la traverse, montre quel intérêt les propriétaires ont, de plus en plus, 1° à exploiter leurs taillis à un âge avancé, 30, 35 et même 40 ans ; 2° à n'abattre les modernes et les anciens que lorsqu'ils sont absolument hors d'état de prospérer encore pendant une révolution, de façon à avoir de véritables *futaies sur taillis*, donnant de gros chênes ; ceux-ci sont de plus en plus recherchés par l'industrie, notamment par la tonnellerie, qui fait venir chaque année de l'Autriche, de la

Russie et même d'Amérique d'énormes quantités de douelles et de merrains, que nos forêts françaises pourraient fournir, si on y laissait pousser les arbres, au lieu de les couper prématurément en encombrant le marché de produits invendables.

CHRONIQUE FORESTIÈRE

Distinctions honorifiques de nos Sociétaires. — Dons à la bibliothèque. — Boisement de terres incultes. — Emmagasiner du charbon sous l'eau. — Du charbon pulvérisé. — Un charbon électrique de tourbe. — Belgique: Vœux du Conseil supérieur des forêts. — Traitement des forestiers en Suisse. — Élection de forestiers par le peuple. — Bouchons de sapin. — Coefficient d'utilité des vêtements. — Les conduites d'eau en bois. — Force de pénétration des racines. — Les forêts aux concours nationaux agricoles. — Boissellerie artistique. — Les incendies en Algérie — Abatage à l'électricité. — Tonneaux métalliques. — Le record des câbles. — Arbres mariés.

Distinctions honorifiques de nos sociétaires. — La médaille d'honneur des eaux et forêts vient d'être accordée :

A M. Anguenot, brigadier forestier communal à Baume-les-Dames (Doubs).

Toutes nos félicitations à ce zélé préposé.

Dons à la bibliothèque. — Nous avons reçu pour la bibliothèque de la Société :

1° De M. Girod-Genet, inspecteur adjoint des forêts à Nice : *A Madagascar. Aperçus sur les forêts et leur exploitation*. Broch. petit in-48, 36 p. Paris, 14, rue de la Chaussée d'Antin, imprimerie du *Journal du commerce des bois*.

2° De M. E. Guinier, ancien inspecteur des eaux et forêts : *Promenades, parcs, jardins paysagers*. Broch. in-48, 50 p., imprimerie Abry, à Annecy. — Prix : 1 fr.; franco, 1 fr. 45.

Sous ce titre, la maison Abry vient d'éditer une élégante plaquette (34 p.), ornée de figures et de photogravures, qui est, pour une forte partie, la reproduction d'une conférence faite par l'auteur au théâtre d'Annecy, l'hiver dernier, sous les auspices de la Société d'instruction populaire des arrondissements d'Annecy et Saint-Julien.

Sous un volume extrêmement restreint, cet opuscule n'en contient pas moins un véritable traité succinct de l'art des *Jardins paysagers* susceptible d'initier le public à l'esthétique des jardins et même de servir de guide pratique aux propriétaires de terrains de moyenne ou faible étendue qu'ils désirent transformer en jardins paysagers, de sorte qu'ils n'aient pas à se confier aveuglément aux indications du pépiniériste ou des jardiniers paysagistes que l'on charge d'ordinaire, et d'une façon trop exclusive, des œuvres de ce genre. Les propriétaires peuvent ainsi être dispensés de recourir à des traités didactiques volumineux et coûteux en conséquence.

La sécheresse des règles de l'art est du reste dissimulée par l'intérêt des anecdotes et des aperçus historiques.

Le lecteur trouvera aussi dans la première partie (Promenades) des idées originales et inédites sur les plantations des grandes routes et des boulevards des villes. Il remarquera enfin les dangers des plantations de platanes signalés par l'auteur.

3° De M. Weyd, inspecteur adjoint des eaux et forêts à Saint-Mihiel (Meuse) : *Anciennes circulaires de l'administration des forêts* (brochure extraite de la *Revue des eaux et forêts*).

4° De M. Paul Descombes, directeur honoraire des manufactures de l'État, une série de brochures, extraits de journaux, lettres diverses constituant tout un dossier relatif à l'Association pour l'aménagement des montagnes.

5° De M. Lucien Laveur, éditeur, 43, rue des Saints Pères, Paris :

1. *Commentaire de la loi forestière algérienne*, promulguée le 21 février 1903, par M. Ch. Guyot (directeur et professeur de droit à l'École nationale des eaux et forêts). Un vol. in-8 carré (xvi-336 p.). Prix broché, 7 fr. 50.

Cet ouvrage suit pas à pas les différents articles du nouveau code forestier, et en groupe les dispositions en une série de chapitres où le texte est discuté et commenté dans un style simple et précis.

Ce remarquable travail mérite d'attirer l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux affaires algériennes. M. Guyot était d'autant plus qualifié pour l'entreprendre qu'il était déjà intervenu en 1894 auprès de la commission chargée de préparer cette loi, et que les observations qu'il a présentées à cette époque ont été en partie utilisées pour la rédaction des projets présentés aux Chambres.

La compétence incontestée de l'auteur, qui, avec Meaume, fait autorité sur toutes les questions de législation forestière, son style clair et

net, qui transforme un ouvrage de droit, ordinairement si aride, en une véritable œuvre de vulgarisation accessible à tout le monde, sa connaissance approfondie de tous les documents législatifs ou administratifs spéciaux à l'Algérie, font de ce *Commentaire* un livre *indispensable*, non seulement aux forestiers, aux juges, aux administrateurs et maires de la colonie, mais encore aux propriétaires et aux exploitants de bois, à tous les colons eux-mêmes voisins de massifs forestiers.

II. *Économie forestière*, par G. Hüffel, inspecteur des eaux et forêts, professeur à l'École nationale des eaux et forêts. — T. I^{er} : L'utilité des forêts ; Propriété et législation forestières ; Politique forestière ; La France forestière ; Statistiques. Un volume in-8 raisin (x-424 p.), prix, broché, 10 fr.

Il manquait encore, à la littérature forestière française, un exposé de l'état actuel de nos connaissances sur les différentes parties de l'économie forestière. La publication de M. Hüffel, dont le premier volume vient de paraître, comble cette lacune. L'auteur a divisé son ouvrage en études séparées, afin de conserver la liberté de s'étendre plus longuement sur certains sujets nouveaux ou peu connus, et de passer plus rapidement sur les questions déjà rebattues. Néanmoins, il sera facile au lecteur de constater qu'aucune partie de l'économie forestière n'est omise. L'ensemble constitue une véritable encyclopédie forestière. Les titres seuls des diverses études : Utilité des forêts ; Propriété et législation forestières ; Politique forestière ; La France forestière ; Statistiques, suffisent pour donner une idée du plan suivi.

M. Hüffel présente aux lecteurs, groupés et ordonnés, des considérations nouvelles et une foule de documents inédits ou difficiles à réunir, sur la première partie, en quelque sorte introductive de l'économie forestière.

Nous ne doutons pas que ce premier volume n'obtienne un accueil favorable auprès du public, tant en France qu'à l'étranger, et nous attendons avec impatience l'apparition des tomes II et III, qui doivent compléter l'ouvrage.

Boisement des terres incultes. — Nous puisons dans le bulletin de la Société centrale forestière de Belgique des détails intéressants sur la marche de ces utiles transformations en diverses régions.

Dans la Hollande, la mise en valeur et le boisement des terrains in-

cultes avancent actuellement à pas de géant depuis la création de la *Nederlandsche Heide Maatschappij*. Cette puissante association, fondée en 1888 dans le but principal de transformer les terrains incultes, comptait, à la fin de 1900, 235 membres protecteurs, 2,710 membres ordinaires ; son personnel se composait de 90 fonctionnaires instruits et expérimentés. La Société jouit d'un subside annuel de 9,000 florins (18,900 fr.).

Pendant l'exercice 1903, elle a fait pour 280,000 couronnes (308,000 fr.) de travaux et de fournitures, et ses travaux se sont étendus sur 1,376 hectares de propriétés destinées au boisement, 740 hectares à convertir en prairies et terres arables et 8 hectares en étangs.

Les succès de cette institution doivent surtout être attribués aux facilités qu'elle donne au public, en se chargeant non seulement des études et des projets, mais aussi de la mise à exécution de tous les travaux de défrichement, de culture et de boisement, en mettant à la disposition des propriétaires, moyennant des indemnités peu élevées, un personnel parfaitement au courant de tous les travaux à exécuter, des instruments perfectionnés, des attelages tout dressés et en leur fournissant même des graines et des plants au prix de revient.

En Belgique, à la suite des vœux exprimés à diverses reprises par le conseil supérieur des forêts et aussi grâce à l'initiative du gouvernement, des mesures importantes ont été prises, surtout ces dernières années, à l'effet d'engager et d'encourager les établissements publics, les communes et même les particuliers à mettre en valeur leurs terrains incultes ou épuisés. C'est ainsi que :

— Des subsides importants ont été alloués pour aider à faire face aux premiers frais de défrichement ou de repeuplement. Actuellement le crédit ouvert pour cet objet s'élève à 65,000 fr. Les subsides atteignent d'ordinaire la moitié, parfois les deux tiers de la dépense ;

— Plusieurs administrations provinciales ont inscrit à leurs budgets des sommes assez élevées pour venir en aide aux communes qui veulent mettre en culture ou repeupler leurs terrains ;

— L'État établit, quand le besoin s'en fait sentir, des pépinières fournissant gratuitement des plants de choix, sauf à en déduire la valeur du montant du subside alloué ;

— Des améliorations et des augmentations notables de personnel ont été introduites dans le service de l'administration forestière ;

— Enfin, et dans le but de donner un exemple salubre, l'État cherche à acheter des terrains incultes et s'est déjà rendu acquéreur

de grandes étendues de bruyères et de landes destinées à être mises en valeur.

Grâce à tous ces moyens, on constate des progrès sérieux et, dans la période de 1895 à 1900, on a boisé en moyenne 900 hectares par an, dépensant la somme de 3,523,000 fr.

Dans le *Jutland*, la *Société danoise des Bruyères*, constituée depuis 1866, s'occupe de construction de routes, d'irrigations et de boisement. Nous ne nous occuperons que de cette dernière question.

Cette Société répand à profusion des brochures, des traités intéressants au sujet des bruyères; elle institue des réunions, des expositions, rend compte de ses travaux dans un bulletin, *Hedeselkabets Tidsskrift*. Son budget est d'environ 560,000 fr.

Elle comprend aujourd'hui 4,712 membres payant une cotisation annuelle de 4 couronnes (5 fr. 60). Son siège est à Aarhus et elle dispose d'un nombreux personnel d'*oberförster* pour les travaux forestiers, d'ingénieurs et d'adjoints.

Son champ de travail le plus vaste consiste dans le boisement; en 1901, l'étendue repeuplée s'élevait à 54,000 hectares.

Son rôle, dans les propriétés particulières, consiste à dresser le plan de boisement et à prêter l'aide, généralement gratuite, de ses employés pour en assurer l'exécution. Elle reçoit de l'État des subventions qui, en 1902, s'élevaient à 75,000 couronnes (105,000 fr.); de plus, figurait au budget un crédit de 28,000 fr., sorte de fonds de prêts aux reboiseurs.

La Société distribue enfin chaque année près de 12,000,000 de plants d'essences diverses aux particuliers, en vue de faire des plantations d'arbres, de haies, pour servir d'abris aux fermes et champs sous le climat fort venteux du Jutland.

Ces quelques exemples suffisent pour montrer qu'en France, cette transformation des terrains incultes est bien loin d'être aussi avancée que dans les contrées qui nous entourent.

Emmagasinage du charbon sous l'eau. — Qui eût pensé à conserver du charbon dans de l'eau. Cependant des expériences faites en Angleterre semblent établir l'efficacité de ce procédé.

Chacun sait en effet que le charbon mis en tas à l'air libre subit une déperdition considérable; non seulement il se délite, se désagrége;

mais il perd une partie des gaz qui sont normalement maintenus dans ses pores et ses fissures ; on sait, de plus, que les combustibles poussiéreux sont plus difficiles à brûler. D'autre part, l'air entraîne dans les tas une sorte de combustion lente qui fait perdre au charbon une partie de son pouvoir calorifique, et on pourrait encore ajouter, une déperdition mécanique, la poussière de charbon se dispersant en pure perte. Or, si l'on immerge la houille dans l'eau et plus spécialement dans l'eau de mer, qui est plus dense, la pression s'oppose fort efficacement au départ des gaz. Ce qu'il y a de sûr, c'est que, dans ces conditions, le charbon demeure en gros morceaux durant des années sans perdre de son pouvoir calorifique, et, s'il prend extérieurement une couleur terne, du moins sa cassure est brillante, et au bout de trente-six heures d'exposition à l'air, il est absolument sec.

(Extrait de la *Nature*.)

Du charbon pulvérisé. — Un journal anglais : *Engineering and Mining Journal*, donne des observations intéressantes faites par M. Bartlett, sur le chauffage au moyen de combustible pulvérisé. Selon lui, si l'humidité de ce combustible est bien uniforme, de même que le grosseur des grains, et si l'air est envoyé régulièrement dans le foyer, il n'y a plus de fumée, presque pas de cendres, et l'on économisé 40 % sur la consommation du charbon. La dessiccation ne coûterait pas plus de 0 fr. 60 par tonne, et le broyage entraînerait une dépense de 0 fr. 52 à la tonne également. On doit arriver, et cela semble parfaitement possible, à ce que le prix de toutes les manipulations ne dépasse point 1 fr. 65. La manutention se fait mécaniquement sans difficulté. Mais pour que l'emploi du combustible pulvérisé soit économique, il faut qu'on en consomme au moins une tonne à l'heure.

Un charbon électrique de tourbe. — Il s'agirait ici d'un procédé au moins curieux imaginé par MM. Johnson et Phillips de Charlton (dans le Kent). On charge les morceaux de tourbe dans des cylindres tournants en fer, qui peuvent être mis en mouvement à une grande vitesse ; et la force centrifuge, aidée par des appareils intérieurs de percussion, chasse presque toute l'humidité contenue dans la tourbe. On introduit alors dans les cylindres des électrodes convenablement réunis à une dynamo, et c'est la masse même de la tourbe qui complète le circuit entre les électrodes ; elle oppose une certaine résistance au

passage du courant ; elle se carbonise et se transforme en une série de particules noirâtres que l'on donne comme contenant toute la partie utilisable de la tourbe. On fait ensuite des agglomérés de ces particules charbonneuses, et l'on concasse ces briquettes en morceaux de grosseur convenable, qui se vendent et s'emploient comme du charbon. Il serait fort désirable qu'on ait trouvé là une méthode pratique permettant d'utiliser les immenses champs de tourbe que l'on rencontre dans tout le pays.

(La Nature.)

Belgique. — Vœux du conseil supérieur des forêts. — Dans sa session de 1904, le conseil supérieur des forêts de Belgique a adopté, le 21 juin 1904, une série de propositions que nous aimerions pouvoir reproduire *in extenso*, car elles sont toutes plus intéressantes les unes que les autres. Mais la place nous manquant pour le faire, nous nous bornerons à citer celles qui trouveraient plus aisément leur application en France.

L'assemblée adopte successivement les motions ci-après ;

Industries forestières. — Subventionner un laboratoire pour étudier les moyens de tirer le meilleur parti des industries existantes ou guider et éclairer les producteurs sur les qualités et les défauts des bois et de leurs dérivés.

— Étudier les mesures fiscales susceptibles de favoriser nos grandes industries du bois, particulièrement la carbonisation, la distillation, la fabrication de pâte de bois, les scieries. Rechercher les moyens d'en faire naître de nouvelles, comme les extraits tannants, la laine de bois, le coton artificiel.

Boisement des terres incultes. — Instituer des commissions de boisement, telles qu'elles sont réclamées depuis 1895 ;

— Charger des agents forestiers et des personnes compétentes de faire une enquête dans d'autres pays pour s'inspirer de leurs exemples.

— Augmenter le nombre des agents et des préposés forestiers, là surtout où l'étendue des terrains incultes est considérable, pour que l'on puisse partout mettre à la disposition du public (communes et particuliers) des fonctionnaires expérimentés qui se chargeraient de faire les études, plans, devis, et diriger les travaux de mise en valeur (système appliqué en Hollande).

— Subventionner largement les communes et établissements publics et engager les conseils provinciaux (conseils généraux) à porter des crédits à leur budget pour le même objet.

— Accorder les subsides au fur et à mesure de la réception des travaux, en simplifiant autant que possible les formalités exigées pour leur obtention.

— Généraliser l'assimilation des chemins d'exploitation forestière à ceux d'exploitation agricole.

— Organiser d'une façon complète le service des expériences en matière forestière. Multiplier les champs d'expérience en les installant de façon que le public y trouve des exemples pratiques.

Quelle série de bons exemples à suivre !

Traitement des forestiers en Suisse. — Successivement dans la plupart des cantons, le traitement des divers agents subit des augmentations sérieuses.

C'est ainsi que, dans les Grisons, le traitement de l'inspecteur est porté de 3,900 à 4,000 et 4,800 fr. ; celui des adjoints à l'inspection de 3,100 et 3,200 à 3,200 et 4,000 fr. ; celui des forestiers d'arrondissement de 2,500, 2,800 à 3,000 et 3,600 fr.

En outre, le nombre des divers agents subit presque partout une augmentation.

Élection de forestiers par le peuple. — Le canton de Soleure, en Suisse, vient de procéder à l'élection de ses forestiers. Bien que ces agents aient obtenu un beau succès électoral, le journal suisse auquel nous empruntons ce renseignement est le premier à ne pas recommander ce genre d'élection. Nous sommes pleinement de son avis et ne conseillerons jamais de l'importer en France.

Bouchons de sapin. — Une fabrique de bouchons de bois a été créée en Suisse, à Bex, non loin de notre frontière. Dans le principe, elle employait surtout le bois de peuplier, qu'elle imprégnait de paraffine. Les bouchons ainsi obtenus n'étaient point mauvais ; mais ils n'avaient pas toute l'élasticité désirable et il arrivait souvent qu'un bouchon communiquait au vin son odeur de paraffine.

Les fabricants eurent alors l'idée de ne se servir que de bois de sapin en renonçant à l'emploi de la paraffine. Après nombre de tâtonnements, ils trouvèrent un mode de préparation qui assouplit le sapin,

tout en le rendant imputrescible, inodore et sans saveur, et qui en même temps réduisait de 50 % le prix de revient.

Les essais de ces nouveaux bouchons ont été satisfaisants, et tout porte à croire que cette nouvelle industrie se développera.

Coefficient d'utilité des vêtements. — Forestiers, chasseurs, enfin tous ceux qui fréquentent les bois, ont besoin de se garer contre les variations de température, contre la funeste grippe. Aussi est-il intéressant pour eux de savoir la valeur des divers vêtements au point de vue de leur résistance thermique, c'est-à-dire de leur pouvoir d'opacité à la chaleur, en d'autres termes, au point de vue de leur valeur protectrice.

M. Bergonié a fait, à ce sujet, d'intéressantes expériences au laboratoire de physique biologique de Bordeaux et a déterminé pour les divers vêtements leur *coefficient d'utilité*, soit la plus ou moins grande quantité de calories que le vêtement laisserait passer, comparée à celle que laisse passer le buste nu.

Celle ci étant prise pour unité, il obtient pour : le simple maillot cycliste en coton tricoté, collant	1,40
Une chemise en coton ; poids, 255 gr.	1,35
Une chemise de laine ; poids, 870 gr.	1,40
Une chemise, laine et soie ; poids, 190 gr.	1,50
Le veston de cuir de chauffeur	1,60
Une chemise de flanelle ; poids, 465 gr.	1,75
Mac-farlane en laine bleue, de tissu imperméable	2,40
La pelisse en vison d'Amérique, poils en dedans	4,50

Tous ces chiffres n'ont, bien entendu, qu'une valeur relative et il y a une foule de circonstances secondaires qui doivent nous faire préférer tel ou tel vêtement, selon l'âge, le tempérament, les saisons ou les heures de la journée.

On sait aussi que l'emploi de plusieurs vêtements légers constitue une meilleure protection contre le froid qu'un vêtement épais, et cela à cause des couches d'air, mauvaises conductrices, interposées entre les étoffes successives.

C'est ce que mettent en pratique bien des montagnards de Franche-Comté qui, en hiver, se bornent à ajouter une deuxième blouse à la blouse habituelle, déclarant qu'ils ont ainsi le plus chaud pardessus.

(Extrait de l'*Écho de Paris*. — Signé Willy Rogers.)

Les conduites d'eau en bois. — La *Revue du génie militaire* donne quelques détails sur les tuyaux en bois que l'on emploie dans les Vosges pour l'adduction des eaux. On se procure de menues perches, sapin ou épicéa, de 0^m08 à 0^m15 de diamètre et d'une longueur de 3 mètres, que l'on creuse à l'aide d'une tarière à cuiller armée d'une vrille à la pointe et de 2 mètres de longueur. Cette tige se perce par les deux bouts et il faut, bien entendu, que les deux trous soient bien droits pour se rencontrer. On y arrive assez sûrement au moyen de dispositifs simples. Les joints entre deux tuyaux successifs se font à l'aide d'une virole métallique qui s'enfonce de moitié dans les bouts voisins de deux sections successives. Ces tuyaux, ajoute l'auteur, M. Piarron de Mondésir, durent une quinzaine d'années dans les terrains humides, trois ou quatre ans seulement dans les terrains secs.

Ces tuyaux sont également usités dans les montagnes du Jura. On choisit dans ce but des tiges résineuses ayant en moyenne 0^m70 de circonférence et on les découpe aussi en tronçons de 3 mètres creusés sur 0^m05 de diamètre.

L'établissement d'une telle conduite revient (sans tenir compte de la valeur du bois, de l'abatage, de la découpe et du transport, données très variables) en moyenne à 0 fr. 90 le mètre courant, savoir : 0 fr. 30 pour le creusage, 0 fr. 40 pour le forage des tuyaux, 0 fr. 10 pour la pose et 0 fr. 10 de rondelle ou virole.

Les ouvriers spéciaux qui se chargent de ces travaux donnent une plus grande durée à ces conduites et estiment qu'elle serait de vingt ans en terre humide, sept ans en terrain sec.

Force de pénétration des racines. — Une expérience curieuse vient d'être faite pour établir le degré de force de pénétration des racines des arbres. M. Van Hareveld, botaniste distingué, plaça sur un bain de mercure quelques graines suffisamment humectées afin d'entretenir la germination. Or ces graines, en se développant, ont donné des racines qui, malgré la grande densité du mercure (13,60), se sont enfoncées dans celui-ci à une profondeur plus grande que celle qui est compatible avec les lois de l'hydrostatique. Cette expérience prouve évidemment que ces racines ont une force de pénétration vraiment *considérable et plus grande qu'on ne pourrait le croire* ; elle mérite d'être signalée.

On peut en juger lorsqu'un épicéa croissant sur un sol calcaire vient à tomber en chablis. On constate alors que les racines ont non seule-

ment pénétré dans les fissures les plus intimes des bancs de la roche, qu'elles s'y sont développées, et qu'elles ont tellement enserré les blocs souvent volumineux, sur lesquels l'épicéa repose, que leur masse en est soulevée par la chute de l'arbre.

Les forêts aux concours nationaux agricoles. — M. Mougeot, ministre de l'agriculture, vient de compléter la réforme consacrée par son arrêté du 18 janvier 1904, instituant les concours nationaux agricoles par une mesure qui aura pour effet d'en élargir le programme et d'en augmenter l'importance en y annexant des expositions forestières, de chasse, de pêche, de pisciculture, etc.

M. Mougeot a estimé qu'il y avait lieu de faire rentrer d'une manière définitive et permanente les expositions des eaux et forêts dans le cadre des concours nationaux agricoles. A cet effet, il a décidé que le programme de ces concours comprendrait désormais des catégories correspondant aux forêts, au reboisement, à la chasse, à la pêche, à la pisciculture, aux améliorations pastorales, etc.

Cette mesure ne pourra qu'être largement profitable aux intérêts agricoles importants que représentent la gestion de la propriété forestière, l'utilisation de ses produits, l'exploitation de la chasse, de la pêche, la pisciculture, etc. Elle ne manquera pas de produire par l'émulation tous les heureux résultats des concours et de provoquer dans les branches appelées à y participer les progrès les plus utiles.

(Bois et charbons, 15 août 1904.)

Boissellerie artistique. — Une industrie nouvelle s'est introduite récemment dans diverses provinces de Belgique. Grâce à l'initiative de M. de Seville, promoteur de l'enseignement *professionnel ambulante*, s'est fondée la boissellerie artistique d'Ardenne. Ses résultats ont émerveillé le public au concours agricole régional qui vient d'avoir lieu à Arlon. Un compartiment spécial était réservé aux jolis objets fabriqués en vue du concours, spécialement à des séries de têtes de caractère exécutées sur commande et qui toutes ont été vendues à Paris. Les visiteurs de cette exposition d'un genre tout nouveau s'arrêtaient surtout devant un atelier de boissellerie artistique où le travail du bois s'exécutait sous les yeux du public, qui voyait sortir des mains de jeunes ouvriers des objets remarquables de fini.

Cette institution, intéressante au point de vue social, ne l'est pas

moins sous le rapport de l'utilisation du bois. Elle permet, en effet, l'emploi de bois souvent peu appréciés et de valeur insignifiante.

Pareille création serait pour nos montagnes jurassiennes une très heureuse innovation.

Les incendies en Algérie. — Les incendies de forêts pendant la présente année 1904 ont moins sévi que durant les années qui l'ont précédée. On n'a constaté en effet que 262 incendies détruisant 3,430 hectares représentant environ 90,000 fr. En 1902, le nombre des incendies avait été de 475, brûlant 141,141 hectares, et causant un dommage de 3,668,180 fr. En 1903, 388 incendies ont détruit 94,400 hectares et les dommages causés ont atteint près de 5,500,000 fr.

Ainsi, en trois ans, 1,125 incendies ont détruit 238,971 hectares, entraînant un dommage de plus de 10 millions. Si l'on remarque que l'étendue totale des bois appartenant tant à l'État, aux communes qu'aux particuliers, est de 2,817,000 hectares, on en conclura facilement qu'il a suffi de ce délai de *trois ans* pour dévaster la *dixième* partie des forêts de notre colonie et qu'il devient urgent de mettre un terme à ces déprédations si l'on veut conserver à notre colonie ses richesses forestières.

Que l'on s'étonne maintenant des désastres tels que celui d'Aïn-Sefra. Puisse la destruction de tous ces massifs ne pas nous réserver de nouvelles et aussi tristes surprises !
(*La Nature.*)

Abatage à l'électricité. — En juin 1903 (v. Bulletin n° 2, p. 155), nous signalions l'innovation survenue dans le mode d'abatage des arbres et le remplacement de la main-d'œuvre par la *vapeur*. Aujourd'hui c'est l'*électricité* qui pénétrera dans nos bois pour les jeter à terre : il fallait s'y attendre ; car n'est-ce pas l'agent général universel de la lumière, de la chaleur et de la force ?

La commande électrique est, du reste, plus pratique que l'emploi d'un tuyau de vapeur sujet à subir nombre d'avaries de tous genres.

Sur un chariot à deux roues est porté un moteur électrique qui peut se déplacer horizontalement en décrivant un arc de cercle sur un chemin double disposé sur le châssis du chariot. Solidairement avec le moteur, et au-dessous, est montée, non pas une lame de scie, mais une mèche avec porte-outil approprié, dont la rotation est assurée par une courroie passant sur la poulie du moteur et sur une petite poulie qui

entraîne la mèche. Des chaînes et crampons maintiennent le chariot en place, de façon que la réaction ne l'éloigne point de l'arbre que l'on veut attaquer; cette attaque a lieu d'abord sur le flanc de l'arbre; mais au fur et à mesure du travail de la mèche, on fait lentement décrire au porte outil et au moteur un arc de cercle, et la foreuse, tournant toujours, fait une saignée dans le bois. Quand on a de la sorte atteint le milieu de l'arbre, on retire l'outil et l'on attaque l'autre côté de la même manière.

Tout cela s'effectue avec une très grande rapidité, et l'abatage se termine avec hache, scie et coins selon les procédés habituels.

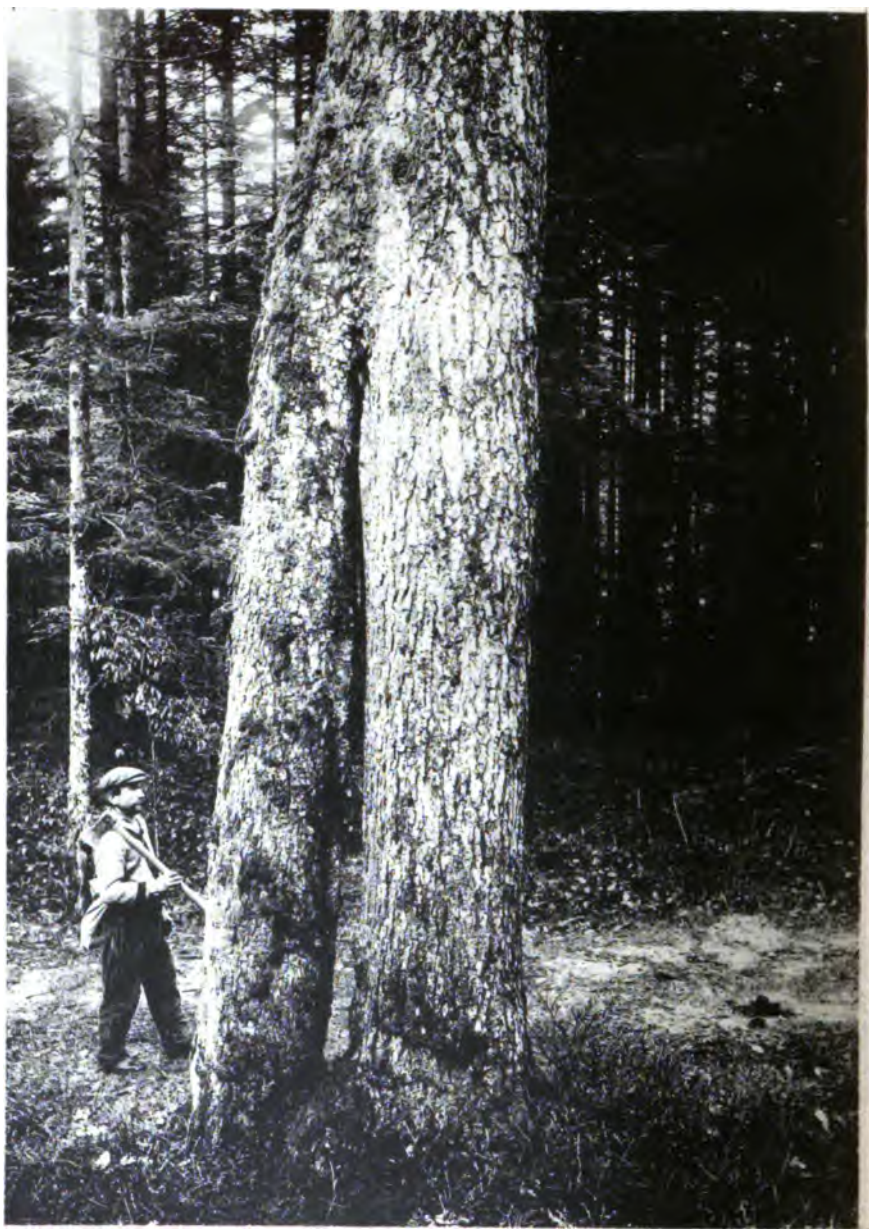
(La Nature.)

Tonneaux métalliques. — Le merrain serait-il à la veille d'être supplanté par l'acier? Une maison anglaise vient de faire un tour de force d'emboutissage en confectionnant des futailles ou barils métalliques d'une seule pièce, à l'exception toutefois du trou de bonde qui est en cuivre et qui est rapporté.

On prend une tôle d'acier d'un millimètre d'épaisseur, emboutie en forme de cône tronqué. puis la partie extrême et libre du tronc de cône est repoussée intérieurement, de manière que la paroi prenne la forme arrondie des flancs du baril, et enfin la tranche supérieure de la feuille de métal est repliée à angle droit pour former le fond. Tout cela s'obtient sans que le métal se plisse; l'épaisseur de la tôle demeure constante dans toute la moitié inférieure du baril; elle augmente là où certaines des opérations successives viennent réduire le diamètre primitif du tronc de cône.

Ce que l'on ne dit pas, c'est le prix de revient de ces futailles; puis nos vins s'y comporteront ils aussi bien que dans des fûts en chêne? C'est ce que l'expérience apprendra.

Le record des câbles. — Chacun sait que lorsque l'on doit exploiter et enlever des bois en versants abrupts, traverser des gorges profondes, on emploie fréquemment des câbles transporteurs. On vient d'en établir un en Amérique sur le chemin de fer argentin du nord, qui présentera des dimensions énormes. S'étendant sur une longueur de 51 kilomètres, atteignant une altitude de 4,570 mètres, il franchira des gorges larges de 850 mètres, profondes de 200 mètres. Il a été installé par une maison de Leipzig.



Cliché V. Franck, à Saint-Dié.

ARBRES MARIÉS AUX BASSES PIERRES (Altitude 480m)

FORÊT DOMANIALE DU BAN D'ÉTIVAL



Cliché V. Franck, à Saint-Dié.

ARBRES MARIÉS AU COL DE CHEVRY (Altitude 600^m)

FORÊT DE TAINTRUX



Arbres mariés. — Nous devons à l'obligeance extrême de M. Franck, photographe à Saint-Dié, de pouvoir reproduire en phototypie des types curieux d'arbres mariés provenant des forêts du Ban d'Etival et de Taintrux.

Chacun sait, dans le monde forestier surtout, que l'artiste distingué dont nous venons de citer le nom, s'est fait une spécialité de vues forestières, que son splendide album *Forestiers et bûcherons* est un ensemble des beaux clichés qu'il sait produire.

Aussi sommes-nous heureux, rendant hommage à son talent et à ses travaux, de pouvoir en donner un spécimen à nos lecteurs.

RECTIFICATIONS AU PRÉCÉDENT BULLETIN

I.

CONCOURS FORESTIER AU CONGRÈS D'ANNECY. — Le compte rendu de ce concours indique (pages 596 et 597) que trois propriétaires : MM. Jean Cudet, capitaine de gendarmerie en retraite à Saint-Jean-de-Maurienne; Michel Jacquier, de Rumilly; Deschamps, procureur de la république à Lyon, ont obtenu chacun une mention honorable pour leurs travaux de repeuplement. Telles étaient les propositions du Comité local. Présentées devant le Comité exécutif, elles ont été modifiées sur l'observation d'un membre qui a demandé que les mentions honorables soient remplacées par des médailles de bronze; ce qui a été ratifié et accepté par l'assemblée générale. Ainsi les trois propriétaires ci-dessus dénommés ont tous obtenu une médaille de bronze.

II.

La table des matières insérée à la 2^e page de la couverture présente une omission. A la suite de *Communications diverses*, ajouter :

1 ^o De M. Fabre : sur les associations pour l'aménagement des montagnes	585
2 ^o De M. Jobez : sur l'unification des modes de cubage des bois	586
3 ^o De M. Granier : sur le champignon des maisons, <i>merulius lacrymans</i>	590

ABONNEMENTS A PRIX RÉDUITS

L'abonnement au *Bulletin de la Société forestière*, qui est de 4 fr. par an, continuera à être réduit à 2 fr., en faveur :

1° Des Sociétés scolaires forestières ;

2° Des préposés forestiers, gardes-chasse, gardes-pêche de l'État, des communes et des particuliers, sur la présentation d'un sociétaire ou d'un agent forestier qui attestera la qualité du demandeur.

Tous les abonnements s'effectuent pour un an et à partir du 1^{er} janvier. — Le prix de l'abonnement doit être envoyé à M. Millischer, inspecteur des forêts en retraite, à Vesoul, dans le courant de janvier.

AVIS

MM. les sociétaires sont priés d'adresser leur cotisation pour l'année 1903 (5 fr.), à M. MILLISCHER, chef de bureau de la Société forestière, à Vesoul, 16, rue Saint-Martin (Haute-Saône).

Passé le 15 février, le recouvrement s'effectuera par la poste ; les frais s'élèveront à 0 fr. 50.

CHANGEMENT D'ADRESSE DU SECRÉTARIAT

A partir du 1^{er} octobre 1904, au lieu de : *Dijon, 4, rue du Lycée*, mettre : *Versailles, 19, boulevard de la République*.

Le Gérant, F. CORNE.

Achats de graines & de plants

MM. les fournisseurs de graines ou de plants qui consentiront à faire à nos sociétaires une remise de 10 % sur leurs tarifs ordinaires auront, en échange, la faculté d'insérer **gratuitement** une annonce d'un quart de page sur quatre numéros successifs du bulletin. Le surplus de l'annonce dépassant ce chiffre sera réglé d'après le tarif ordinaire.

GESTION DE FORÊTS PARTICULIÈRES

Les agents ou préposés forestiers retraités qui sont désireux d'obtenir une gestion ou une surveillance de bois particuliers sont prévenus que le secrétariat de la Société se met à leur disposition pour obtenir satisfaction.

Il en est de même des propriétaires de bois qui cherchent soit un régisseur, soit un garde pour leurs forêts.

A cette heure figurent déjà sur la liste ouverte à ce sujet : cinq agents forestiers, plus un ingénieur civil et un géomètre forestier ; un autre sociétaire cherche un garde particulier.

Avis aux Sociétaires ET AUX ABONNÉS AU BULLETIN

Par suite d'entente avec l'éditeur des plans forestiers désignés ci-après, un prix de faveur est fixé aux sociétaires et aux abonnés :

Plan des forêts des environs de Levier. 0 fr. 50

Plan de la forêt de Chaux 4 fr. »

Adresser la somme à M. DAVID-MAUVAS, libraire à Salins, qui expédiera directement par poste, franco

A VENDRE, dans les Vosges JEUNE FORÊT DE SAPIN avec MAISON DE CAMPAGNE

Contenance environ 150 hectares. — Placement avantageux pour capitaliste

S'adresser au BUREAU DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE

3/3

VINS MOUSSEUX DU JURA
VINS BLANCS & EAUX-DE-VIE DE MARC

E. CHAUVIN

Arbois — Montain

CAISSETTE D'EXCURSION FORESTIÈRE

Colis postal contenant 4 bouteilles mousseux
ou 4 bouteilles mousseux, vin blanc et marc assortis

CONTRE MANDAT-POSTE DE 10 FR. 50

Adresser les correspondances à **MONTAIN (Jura)**

4/4

AVIS AUX PROPRIÉTAIRES D'IMMEUBLES

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise**, fondée en 1819, assure contre l'incendie aux conditions suivantes :

- 1° Les tarifs sont de **20 à 50 %**, selon les risques, au-dessous de ceux des Compagnies à actionnaires ;
- 2° Les polices et avenants sont délivrés sans frais ; les frais de réper-toire (0 fr. 50 par an) n'existent pas ;
- 3° Le bétail est assuré gratuitement au pacage contre la chute de la foudre.

TARIFS DE CULTURE

<i>Doubs</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,40 %
		Récoltes	1,80
<i>Haute-Saône</i>	{	Bâtiment et mobilier	1,80 %
		Récoltes	1,60
<i>Jura</i>	{	Bâtiment	1,20 %
		Mobilier	1,20
		Récoltes	1,60

La Mutuelle de la **Seine** et de **Seine-et-Oise** est de beaucoup la plus importante des sociétés d'assurances mutuelles contre l'incendie : au 1^{er} janvier 1904, le montant des valeurs réelles assurées par elle dépassait **10 milliards 600 millions** et son fonds de réserve s'élevait à **quinze millions**. Les sinistres sont toujours payés comptant.

S'adresser, pour demandes de prospectus ou pour s'assurer, à **M. GUILLEMIN**, à Besançon, 34, rue du Clos.

4/4

FOURNISSEURS DE GRAINES & DE PLANTS
ACCORDANT DES REMISES DE 10 % A NOS SOCIÉTAIRES

Spécialité de Graines de Pin Sylvestre

à 4 fr. le kilo

SÉCHERIES DE HAGUENAU

GRAINES FORESTIÈRES ET FOURRAGÈRES

Soul Successeur de la Maison Auguste GAMBES, à HAGUENAU (Alsace)

Valérie MOSCHENROSS, née GAMBES

Catalogue et Echantillons franco à domicile

4/4

SEMENCES DE GRAINES FORESTIÈRES

A. VERSEPUY

Marchand grainier à AURILLAC (Cantal)

La plus ancienne et la plus importante production française de graines forestières

Sécheries perfectionnées : LE PUY (Haute-Loire), AURILLAC (Cantal)

Système d'éluage breveté S. G. D. G.

La maison VERSEPUY, s'occupant *uniquement et spécialement* du commerce de graines forestières, a obtenu des résultats de qualité qui n'ont pu être atteints par aucune autre maison.

SPÉCIALITÉS : Pin sylvestre, Épicéa, Pin maritime, Glands de chêne, Faines, Tilleul, etc.

PRIX TRÈS MODÉRÉS

4/4

600,000 plants de peupliers suisses

BLANCS OU ROUGES, DITS *EUCALYPTUS*

PRIX : 50 FR. LE CENT

Avec cette variété on peut créer une forêt en vingt ans

CRAMPONS PERFECTIONNÉS

Pour grimper sur les arbres sans leur faire de blessures

Remise de 10 % sur le prix des plants et sur les crampons

S'adresser à M. SARCÉ, PROPRIÉTAIRE A PONTVALLAIN (SARTHE)

Lauréat de la prime d'honneur

4/4

A vendre, PLANTS ÉPICÉAS, 5 ans, pour reboisement

S'adresser à M. BERNARD, Louis, pépiniériste à Vannoz (Jura)

PARIS 4, Quai de la Mégisserie, 4 - PARIS

VILMORIN-ANDRIEUX & Co

LA PLUS IMPORTANTE MAISON DE GRAINES FONDÉE en 1735	EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1900 6 GRANDS PRIX	ETABLISSEMENT Paris & Paris-Boulogne, Massy Verrières, Le Bourget Empire, Goussier
---	---	---

GRAINES POTAGÈRES, FOURRAGÈRES & de FLEURS
GRAMINÉES pour PRAIRIES & REGAZONNEMENT des MONTAGNES

SÈCHERIE DE GRAINES FORESTIÈRES AU PUY

SÉCHOIRS & OUTILLAGE PERFECTIONNÉS PRODUISANT DES GRAINES
DE TRÈS HAUTE GERMINATION ET DONNANT A L'ANALYSE
LE MAXIMUM DE PURETÉ

*SPÉCIALITÉ de GRAINES de PIN SYLVESTRE, PIN NOIR D'AUTRICHE,
PIN MARITIME, ÉPICEA, SAPINS, MÊLÈZE, etc. TOUTES GRAINES
D'ARBRES FORESTIERS et d'ORNEMENT POUR TOUT PAYS.
Fournisseurs des Administrations des Forêts de France et de l'Étranger*

Envoi franco du Catalogue sur demande

44

IMPRIMERIE FORESTIÈRE RADENEZ.

GROU-RADENEZ, gendre & successeur
A MONTDIDIER (Somme)

Impressions et fournitures de tous genres pour Agents et Préposés forestiers

PROPRIÉTAIRES DE BOIS, GARDES PARTICULIERS

Commissions, dépôt de marteau, plans d'exploitation, comptes d'aménagement
et de gestion, calepins de balivage, martelage, etc.
marchés divers d'exploitation, dépece de bois, travaux, procès-verbaux de délits, etc.

ENVOI GRATUIT DU CATALOGUE OU DE SPÉCIMENS DE CES IMPRIMÉS

4/4

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME VII

Du Bulletin de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort

(BULLETINS N^{os} 1 à 8. — ANNÉES 1903-1904)

A

- Abatage* à la vapeur, p. 155.
— à l'électricité, p. 749.
Abonnés (plein tarif), p. 9.
Abonnement au Bulletin à prix réduit, p. 9.
Accroissement individuel des arbres (deux moyens pratiques de connaître l') et d'utiliser cette donnée pour le martelage. Conférence à Gôrdardmer par M. H. Jobez, p. 31.
Adjudications des coupes de l'année 1903 (Résultats sommaires des), p. 355 à 360.
— 1904, p. 731 à 738.
Admission de nouveaux sociétaires, p. 6, 73, 158, 274, 370, 463, 538, 663.
Adresse du secrétariat (changement d'), p. 656.
Agenda de 1904 (Carnet-), p. 354, 455.
— ouverture de crédits, p. 537.
Agriculture coloniale (École nationale supérieure d'), p. 151.
Agriculteurs de France (Société des). Concours pour 1904, p. 263.
— Vœux, p. 530.
Ain (à la Société d'émulation de l'), p. 58.
Album du congrès de 1903, p. 271.
Algérie (Les incendies en), p. 749.
Aluminium (Le bois détrôné par l'), p. 527.
Aménagement des résineux en montagne (L'), par M. A. d'Alverny, p. 408 à 440 et p. 465 à 489.
Améliorations forestières dans le Jura (Reboisement et), p. 333.
— et pastorales en Italie, p. 448.
Anciens bulletins, p. 71.
Annuaire de la Société, p. 661.
Apaisement des torrents (L'), p. 338.
Arbre de Noël (L'), par M. Paul Martin, p. 55.
— (La fête de l'), p. 64.
— (des fêtes de l'), p. 260.
— -gazon (un), p. 154.

- Arbre* fruitier pour nos montagnes (Un nouvel), p. 430.
 — (L'), poésie, par M. Frédéric Bataille, p. 644.
 — réverbère (Un), p. 649.
- Arbres* mitoyens et arbres de lisière, par M. Galmiche, p. 546.
 — (Traumatisme et précocité chez les), p. 653.
 — mariés (2 photographies), p. 751-752.
- Assemblée générale* de 1903 à Champagnole, p. 179 à 237.
- — Discours du président, p. 179 à 592.
 — — Comité exécutif, renouvellement pour un tiers, p. 188, 189.
 — — Commission des finances, renouvellement, p. 188 et 189.
 — — Commission de publications, renouvellement, p. 188 et 189.
 — — Congrès de 1904. Choir, p. 189.
 — — Situation financière au 31 décembre 1902, p. 190.
 — — Conférence par M. Gerdil, p. 192.
 — — Agenda forestier, récompenses honorifiques à MM. Bourdin, Deroye et Pardé, p. 210.
 — — Concours littéraire forestier, p. 212.
 — — Étude sur l'épicéa, p. 212.
 — — Concours forestier local de 1903.
 — — Récompenses aux communes, aux propriétaires particuliers, aux pépiniéristes et aux préposés forestiers, p. 217 à 229.
 — — Banquets. Discours. Toasts, p. 229 à 237.
- de 1904 à Annecy, p. 562 à 607.
 — — Discours du président, p. 563 à 570.
 — — Nécrologie, p. 570.
 — — Renouvellement des membres du comité et de la commission des finances, p. 571.
 — — Situation financière de la Société au 31 décembre 1903, p. 572.
 — — Lieu de la réunion pour 1905, p. 573.
 — — Nomination ou renouvellement de divers membres, p. 573.
 — — Conférences. Observations de M. Mathey. La correction des torrents en Savoie, par M. Mougin, p. 574 à 584.
 — — Communications diverses, p. 584 : 1° de M. Fabre, p. 585 ; 2° de M. Jobez, p. 586, et 3° de M. Granier, p. 590.
 — — Concours forestier local de 1904, p. 593 à 599 : récompense aux communes, aux propriétaires particuliers et aux préposés forestiers.
 — — Banquet. Discours. Toasts, p. 599 à 607.

Avis divers, p. 752.

B

Banquet. Discours. Toasts, à Champagnole, 1903, p. 229 à 237.

— — — à Annecy, 1904, p. 599 à 607.

Barres (École pratique de sylviculture des). Réformes, p. 452.

Beauté de la forêt, p. 528.

Belgique (Enseignement sylvicole en), p. 453.

— Vœux du conseil supérieur des forêts, p. 744.

Bibliographie, par M. P. Fliche, p. 22.

— La lutte pour et contre l'eau. Ouvrage de M. Fabre, par M. C. D., p. 135.

— Dégâts causés aux forêts par les balles du fusil de l'armée. Ouvrage de M. George, par M. Galmiche.

— Incendies en forêts, ouvrage de M. A. Jacquot, par M. Mathey, p. 136 et 731.

— Étude des eaux et de la pêche dans le département de l'Ain, ouvrage de M. Tripier, p. 143.

— Sylviculture. Ouvrage de M. Albert Fron, par M. Galmiche, p. 163.

— Leçons de sylviculture à l'usage des collèges. Cours par M. Demorlaine, par M. A. M., p. 165.

— La pêche fluviale et l'administration des forêts. Ouvrage de M. Ferdinand Deroye, p. 166.

— Code de la législation forestière. 2^e édition, M. Guyot, directeur de l'École forestière à Nancy, par M. A. B., p. 390.

— Exploitation et aménagement des bois, M. P. Mouillefer, professeur à l'École de Grignon, par M. Galmiche.

— Recherches sur la dépopulation des campagnes en Franche-Comté et dans le territoire de Belfort. Tableau synoptique, par M. Parmentier, p. 505.

— Les saules. Description par M. E. Guinier, p. 506.

— L'arbre (1^{re} série), par M. J. Reynard, p. 507.

— Le peuplier, par M. Breton-Bonnard, p. 511.

— Pour le boisement des différents sols. Mémoire présenté au congrès international à Rome en 1903, par M. L. P., p. 68 à 731.

Bibliothèque (Dons à la), p. 53, 146, 239, 519, 646, 738.

Bois (nouvel emploi du). Ciment, p. 154.

— (fumier de), p. 154.

— (sécher et vulcaniser le), p. 652.

— (artificiel), p. 653.

— (coton de), p. 654.

Boisement et améliorations pastorales en Belgique, p. 446.

— des terrains incultes en Belgique, p. 740.

Boissellerie artistique, p. 748.

Bonification des pensions de retraite des préposés communaux, p. 658.

Brochures (Envoi de), p. 270.

Broilliard (M. Ch.), conservateur des eaux et forêts. Membre d'honneur de la Société des forestiers suisses, p. 160.

Bouchons de sapin, p. 745.

Bouleau (Les feuilles de), p. 649.

Budget de 1903, p. 4.

— de 1904, p. 367.

Budget belge, p. 352.
Bulletin (Tirage du), p. 71.
Bulletins (anciens), p. 71.

C

Câbles (Le record des), p. 750.
Campagne de reboisement (une), p. 372.
Carnet-Agenda de 1903, p.
— de 1904, p. 455.
Cassures de branches (coloration des), p. 525.
Catalpa (Poteaux en), p. 347.
Caucase (Reboisement au), p. 447.
Causerie forestière, par M. Desjobert, p. 323, 677.
Champagnole. Assemblée générale en 1903, p. 177 à 237, 281.
Changement d'adresse du secrétariat, p. 656.
Charbon de terre et électricité, p. 162.
— et de l'électricité (Lutte du), p. 346.
— sous l'eau (Emmagasinage du), p. 742.
— pulvérisé (du), p. 743.
— électrique et de tourbe (Un), p. 743.
Chasse et pêche par M. Boppe. Souscription à l'ouvrage, p. 663.
Chemins en terrain sablonneux (Bâçonnage des), par M. Ingold, p. 540.
Chine (Les reboisements en). Influence d'un bouton, p. 149.
Chronique forestière, p. 51, 144, 258, 340, 441, 518, 645, 738.
Coefficient d'utilité des vêtements, p. 746.
Comité exécutif. Compte rendu de la séance du 10 février 1903, à Besançon, p. 1.
— — — du 20 mai 1903, à Besançon, p. 69.
— — — du 5 juillet 1903, à Champagnole,
p. 157.
— — — du 4 novembre 1903, à Besançon,
p. 269.
— — — du 15 février 1904, à Besançon, p. 365.
— — — du 4 mai 1904, à Besançon, p. 461.
— — — du 4 juillet 1904, à Annecy, p. 537.
— — — du 17 octobre 1904, à Besançon, p. 661.
— Renouvellement pour un tiers, p. 188, 189, 571, 573.
Commission des finances, renouvellement pour un an, p. 188, 571, 573.
— de publication, — p. 188, 571, 573.
Communications diverses à l'assemblée de 1904. M. Fabre, p. 585; M. Jobez, p. 586;
M. Granier, p. 590.
Compte rendu des dépenses du congrès de 1904, p. 662.
Concours littéraire forestier en 1903, p. 6, 49, 74, 158, 212, 274.
— — en 1904 (Programme du), p. 396.
— — en 1904 (Membres du jury), p. 462.
— — en 1904, p. 517, 538.
— — en 1905, p. 662, 664.
Concours international de Rome, en 1903. Mémoire présenté par M. L. P., p. 687
à 731.
— nationaux agricoles (Les forêts aux), p. 748.
Concours forestiers régionaux de 1903, p. 54, 158.
— — de 1904, p. 217 à 229; 593 à 599.
— régionaux agricoles, p. 519.

- Conduites d'eau en bois* (Les), p. 747.
- Conférence de M. H. Jobez à Gérardmer. Accroissement individuel des arbres*, p. 31.
- à l'assemblée générale à Champagnole, 1903, par M. Gerdil, p. 192.
 - — — par M. E. Cardot, p. 281.
 - — — à Annecy, 1904, par M. Mougin, p. 575.
- Confirmation du mandat de MM. Dubourg et Gérardin*, p. 69.
- Congrès du sud-ouest navigable*, 1904, p. 54, 512.
- Congrès de 1903*, p. 3, 70, 74, 177, 270, 281.
- (Album du), p. 271.
 - de 1904, p. 189, 276, 368, 461, 513, 560.
 - de 1903 (Souvenir du). Dans les sapinières, par M. A. Gazin, p. 278.
 - de 1904 (compte rendu des dépenses au), p. 662.
 - de Gérardmer (à propos du). Lettre ouverte à M. Bourdin, par M. Boppe, p. 18.
 - international d'agriculture, p. 54.
- Conservation du noyer*, p. 152.
- Correspondances diverses*, p. 1, 70, 269, 365, 537.
- Correction des torrents en Savoie* (La), p. 575.
- Colon de bois*, p. 654.
- Coupes jardinatoires*, par M. A. Schaeffer, p. 402.
- par M. E. Guinier, p. 496.
 - de bois en Cochinchine, p. 125.
- Cours des gardes forestiers en Belgique*, p. 63.
- — — en Suisse, p. 150.
 - de sciences forestières, à Besançon, p. 63, 150.
- Cuvelet* (Statistique des forêts de la commune de), par M. H. Biolley, p. 399.
- Cubage poétique*, par M. H. Algan, p. 495.
- (majors canamus), p. 665.
 - des bois (De l'unification des modes de), par M. Jobez, p. 586.
- Culture à donner au sol* (Intensité de la), p. 156.
- Curieux cas de végétation*, p. 353.

D

- Déboisement en Sicile*, p. 352.
- Déboisement et décadence*, par M. Léon Germain, p. 500.
- Demande de graines de la Société scolaire forestière des Bouchoux*, p. 462.
- de M. David-Mauvas, éditeur à Salins. Plans des forêts de la Joux, de Chauv et de Levier, p. 463.
- Deux moyens pratiques de connaître l'accroissement individuel des arbres et d'utiliser cette donnée pour le martelage*, par M. H. Jobez, p. 31.
- De l'écorce de chêne*, p. 351.
- Des arbres*, monuments historiques, p. 353.
- Destruction du ver blanc en pépinière*, p. 449.
- Directeur général des eaux et forêts* (M. Daubrée), p. 146.
- Discours de M. le président Viellard à l'assemblée générale, à Champagnole, le 7 juillet 1903*, p. 179 à 192.
- à Annecy, le 6 juillet 1904, p. 563 à 573.
- Distinctions honorifiques accordées à nos sociétaires*, p. 52, 145, 259, 345, 444, 518, 646, 738.
- Don d'un sociétaire*, p. 5.
- des héritiers Masson, p. 367.
- Dons à la bibliothèque*, p. 53, 146, 259, 345, 510, 646, 738.
- Droits d'octroi sur le bois*, p. 522.

Du papier, p. 57.

Du charbon pulvérisé, p. 743.

E

École nationale supérieure d'agriculture coloniale, p. 151.

— pratique de sylviculture des Barres (Réforme de l'), p. 452.

— agricole de femmes, p. 655.

Écorce de chêne (De l'), p. 351.

Élection d'un président et d'un vice-président, p. 367.

Électricité (Charbon de terre et), p. 62.

— (Lutte du charbon et de l'), p. 346.

— (Abatage à l'), p. 749.

Emmagasinage du charbon sous l'eau, p. 742.

Encouragements et subventions, p. 72.

— de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort. Une campagne de reboisement, p. 372.

Enseignement sylvicole en Belgique, p. 453.

Envois de brochures, p. 270.

Épicéa (Pour la réhabilitation de l'). Réponse à M. Pillichody, par M. E. Guinier, p. 9.

— (Étude sur l'), par M. E. Guinier, p. 212.

Epicéas-aiguille (Les), par M. C. B., p. 19.

Essais et expériences sur les végétaux ligneux exotiques, p. 518.

Essences et des âges (Du mélange des), p. 61.

Étude (Sujets mis à l'), p. 277.

Exagération des impôts frappant la propriété forestière, par M. A. Arnould, p. 113.

Excursions. Champagnole. Congrès de 1903, p. 237 à 258.

— Annecy. Congrès de 1904, p. 607.

— d'une Société scolaire forestière. Le Chêne des Partisans, par M. A. Gazin, p. 387.

— forestières, p. 654.

Exploitations dans une petite sapinière (Du règlement des), par M. Ch. Broilliard, p. 92.

F

Fêtes de l'arbre (Des), p. 260.

Fête du printemps, p. 529.

Feuilles d'arbres (Terreau des), p. 649.

Feuilles (La coloration automnale des), p. 650.

Forêts sur la conservation des eaux à la surface du sol (Influence des), p. 65.

Forêts particulières (De la gestion des), par M. A. B., p. 100.

Forêts (Une expression simple du revenu imposable des), par M. Colomb, p. 104.

— disparue (Une), p. 149.

— (Beautés de la), p. 528.

Force de pénétration des racines, p. 747.

Fourniture de plantes et de graines (Insertions gratuites pour), p. 273.

Franche-Comté (sur l'aménagement des pâturages communaux en), par M. E. Cardot, p. 281.

Fumier de bois, p. 154.

Futaie jardinée (Possibilité de), par M. A. Schæffer, p. 23.

G

- Gérardmer* (à propos du congrès de). Lettre ouverte à M. Bourdin, par M. L. Boppe, p. 18.
- Gestion de propriétés boisées particulières*, p. 6, 47.
- de forêts particulières (De la), par M. A. B., p. 100.
- Graines* (La récolte des), p. 339.
- (La Société forestière. Envoi de), p. 455.
- forestières, p. 462.
- de la Société scolaire forestière des Bouchoux (Demande de), p. 462.
- Gui et ses légendes* (Le), par M. Hariot, p. 44.
- (Le), photographie, p. 153.
- Sa nocuité, p. 346.

H

- Hannetons* (Les), p. 531.

I

- Impôts frappant la propriété forestière* (Exagération des), par M. A. Arnould, p. 118.
- (Exemption ou réduction d'), par M. Galmiche, p. 330.
- Incendies pastoraux* (Les), par M. L. A. Fabre, p. 544.
- en forêts, par M. A. Jacquot, p. 136 et 731.
- en Algérie (Les), p. 749.
- Influence des forêts sur la conservation des eaux à la surface du sol*, p. 65.
- — sur le régime bactériologique des sources, par M. E. C., p. 78.
- d'un bouton. Les reboisements en Chine, p. 149.
- du mouton sur le retrait de la sève des arbres, p. 525, 651.
- d'une plantation trop profonde, p. 647.
- Insectivore* (Un nouvel), p. 60.
- Insertions gratuites pour fourniture de plants et de graines*, p. 273.
- Intensité de la culture à donner au sol*, p. 156.
- Italie* (Améliorations pastorales et forestières en), p. 448.

J

- Jardinatoires* (Coupes), par M. A. Schaeffer, p. 403.
- — par M. E. Guinier, p. 496.
- Jura* (Reboisement dans le), p. 147.

K

- Kapock* (Maréa et), p. 347.

L

- La fête des arbres*, p. 64.
- La propagation des sapins dans les taillis*, par M. Gardil, p. 192.
- Laboratoire d'essais* (Nouveau), p. 264.
- La récolte des graines*, p. 339.
- La Gaule régionale champagnolaïse*. Un souvenir du congrès de 1903, par M. A. B., p. 393.

- La correction des torrents en Savoie*. Conférence de M. Mougin à Annecy, p. 575.
L'arbre de Noël, par M. Louis Martin, p. 55.
L'arbre, poésie, par M. Frédéric Bataille, p. 644.
 — à papier, p. 648.
La coloration automnale des feuilles, p. 650.
Les épicéas-aiguille, par M. C. B., p. 19.
Le reboisement et l'enseignement scolaire, par M. L.-A. Fabre, p. 37.
Le gui et ses légendes, par M. P. Hariot, p. 44.
 — photographie, p. 153.
Le second congrès du sud-ouest navigable, p. 54.
Le peuplier de Dijon, p. 58.
Les roches de Baume, p. 65.
Levier (Le président est mort), p. 265.
Le raisin des bois, p. 347.
Le plaisir qui vient du bois sauvage et profit d'icelui, p. 348.
Le noyer noir, par M. E. Guinier, p. 381.
Le chêne des artisans. Excursion d'une Société scolaire forestière, par M. A. Gazin, p. 387.
Le bois détroné par l'aluminium, p. 527.
Les hannetons, p. 531.
Les incendies pastoraux, par M. L.-A. Fabre, p. 546.
Le tunnel du Simplon, par M. A. Roy, p. 551 à 560.
Le Semnos, par M. M. Bouvet, p. 640.
Les feuilles du bouleau, p. 649.
Les conduites d'eau en bois, p. 747.
Les forêts aux concours nationaux agricoles, p. 740.
Le record des câbles, p. 710.
Lieu de la réunion pour 1905, p. 573.
Loi forestière du 18 novembre 1897 de la république de Neuchatel (Suisse). Réflexion et étude, par M. R. Ducamp, p. 666.
Loire (Reboisement dans le département de la), p. 445.
L'orme de Sully, p. 348.
Lutte du charbon et de l'électricité, p. 346.

M

- Majora canamus*, poésie. Cubage des arbres, par M. H. Algan, p. 665.
Maréa et Kapock, p. 347.
Maroc et Algérie, p. 148.
Masson (Don des héritiers), p. 367.
Mélange des essences et des âges (Du), p. 61.
Microbes des pavés de bois, p. 351.
Monuments historiques des arbres, p. 353.
Mouton sur le retrait de la sève des arbres (Influence du), p. 535, 651.

N

Nécrologie :

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| MM. Benolt-Gonnin, Th., p. 443-570. | MM. Clerc, Candide, p. 187. |
| Berthod, Uldéric, p. 188. | David, L.-H., p. 188. |
| Bouchard, p. 645. | Duchêne-Fournet, Jean, p. 443-570. |
| Chauvet, p. 187. | Gambis, Auguste, 188. |

- MM. Gouget, p. 343.
 Grillon, Émile, p. 187.
 Jacquin, Paul, p. 187.
 Jacquot, Joseph, p. 571.
 Japy (Le général), p. 571.
 de Jouffroy d'Abbans, p. 57, 187.
 Jovignot, p. 571.
 de Klopstein, p. 187.
 Lieffroy fils, p. 571.
 Mabaret, p. 344.
 Mallié, Albert, p. 188.
 Malfroy, p. 571.
Notice sur le sapin de Numidie, par M. P. Fliche, p. 168.
Nouveau laboratoire d'essais, p. 262.
Nouveaux sociétaires (admission de), p. 6, 72, 158, 174, 370, 463, 538, 604.
Nouvel emploi du bois-ciment, p. 154.
 — du tanin, p. 631.
Nouvelle essence pour reboisements, p. 60.
 — source de pâte à papier, p. 464.
Nouvelles traverses pour chemin de fer, p. 61.
Noyer (Conservation du), p. 152.
 — noir (Le), par M. E. Guinier, p. 381.

O

- Octrois de Paris*, p. 61.
 — sur le bois (Droits d'), p. 512.
Office forestier, p. 5, 546.
 — de renseignements et de recherches, par M. Galmiche, p. 164, 330, 395.
Orme de Sully (L'), p. 348.

P

- Papier* (Du), p. 57 et 263.
 — (L'arbre à), p. 641, 648.
Pâte à papier (Nouvelle source de), p. 454.
Pâturages communaux en Franche-Comté (Sur l'aménagement des). Conférence, par M. E. Cardot, p. 281.
Pavés de bois (microbes des), p. 351.
Pavage des rues, p. 523.
Peuplier de Dijon (Le), p. 58.
Plans des forêts de la Joux, de Chaux et de Levier. Éditeur, M. David-Mauvas, p. 463.
Plantation (Ce que peut supporter une), p. 451.
 — trop profonde (Influence d'une), p. 647.
Plantations nocturnes des arbres en végétation, p. 448.
Poésie (L'Arbre), par M. F. Bataille, p. 644.
 — (Cubage), par M. H. Algan, p. 495.
 — *Majora canamus*, — p. 665.
Possibilité de futaie jardinée, par M. A. Schœffer, p. 23.
 — par contenance dans les sapinières (De la), par M. Broilliard, p. 310, 489.
Poteaux en catalpa, p. 347.
Pour sécher et vulcaniser le bois, p. 652.

Préposés communaux (Bonification des pensions de retraite des), p. 656.

Président de Levrier est mort (Le), p. 265.

— (un frère du), p. 352.

— et d'un vice-président (Élection du), p. 367.

Programme du concours littéraire forestier, 1903, p. 48, 276.

— — — 1904, p. 396.

— de la réunion de 1903, p. 74.

— du congrès de 1904, p. 513.

Propriétés particulières boisées (Gestion des), p. 6 et 47:

Progrès du système métrique, p. 62.

— des sociétés scolaires forestières, p. 264.

Prorogation des pouvoirs de MM. Bouvet et Jobez, p. 663.

R

Raisin des bois (Le), p. 338.

Racines (Force de pénétration des), p. 747.

Rapport d'une plantation, p. 451.

Reboisements (Nouvelles essences pour), p. 60. *

— (Subventions départementales pour), par M. A. B., p. 79.

— et l'enseignement scolaire (Les), par M. L.-A. Fabre, p. 27.

— dans le Jura, p. 147, 333.

— en Chine (Les), p. 149.

— (Exemption ou réduction d'impôts par suite de), par M. Galmiche, p. 330.

— et améliorations forestières dans le Jura, p. 333.

— (Une campagne de), p. 372.

— et pépinières (Subventions des conseils généraux pour). Côte-d'Or.

Doubs et Jura, par M. A. B., p. 377.

— dans le département de la Loire, p. 445.

— au Caucase, p. 447.

— et barrages (Extrait d'une conférence du docteur Frankhauser, Schweiz-Zeitschrift für Forstwesen, 1904), p. 675.

Récompenses au concours forestier de 1903, à Champagnole, p. 212, 217 à 229.

— — — de 1904, à Annecy, p. 593 à 599.

— aux gardes particuliers, par M. Galmiche, p. 395.

Récolte des graines (La), p. 339.

Rectifications au Bulletin n° 7, 1904, p. 751.

Renouvellement des divers membres des commissions, p. 753.

République de Neuchâtel. Loi forestière du 18 novembre 1897. Réflexion et étude, par M. Roger Ducamp, p. 666.

Régénération naturelle, par M. E. Guinier, p. 90.

Réhabilitation de l'épicéa (Pour la). Réponse à M. Pillichody, par M. E. Guinier, p. 9.

Résineux en montagne (L'aménagement des), par M. A. d'Alverny, p. 408 à 440, 465 à 489.

Résultats sommaires des adjudications des coupes de l'automne de 1903 en Franche-Comté, p. 355 à 360 ; de 1904, p. 732 à 738.

Réunion de 1903 (Programme de la), p. 74.

— de 1905, p. 573.

Revenu imposable des forêts (Une expression simple du), par M. Colomb, p. 104.

Roches de Baume (Les), p. 65.

S

- Sapin* de Numidie (Notice sur le), par M. Fliche, p. 168.
 — dans les taillis (La propagation du). Conférence par M. Gerdil, p. 192.
Sapinière (Du règlement des exploitations dans une petite), par M. Ch. Brolliard, p. 92.
Sapins (De la possibilité par contenance dans les), par M. Ch. Brolliard, p. 310, 489.
Sciences forestières (cours de), p. 63.
 — — à Besançon, p. 150, 453.
Scolaire (Le reboisement et l'enseignement), par M. L. A., p. 27.
Sciure de bois (Utilisation de la), p. 154.
Semnos (Le), par M. M. Bouvet, p. 640.
Sicile (Déboisement en), p. 352.
Simplon (Le tunnel du), par M. A. Roy, p. 551 à 560.
Situation financière de la Société au 31 décembre 1902, p. 190.
 — — — 1903, p. 572.
Sociétaires (Distinctions honorifiques accordées à nos), p. 52, 145, 259, 345, 444, 518, 646, 738.
 — (Admission de nouveaux), p. 6, 72, 158, 274, 370, 463, 538, 604.
Sociétés scolaires forestières, par M. A. B., p. 28 à 43, 83 à 88.
 — — (Progrès des), p. 264.
 — — (Reconnaissance légale des), p. 161.
 — — (Leur développement), p. 454.
 — — (Excursion d'une). Le chêne des partisans, par M. A. Gazin, p. 377.
 — — des Bouchoux (Demande de graines de la), p. 462.
 — — Envoi de graines, p. 455.
Société d'émulation de l'Ain (A la), p. 58.
Sociétés mutuelles forestières (Sur les), par M. A. d'Alverny, p. 88.
Société des agriculteurs de France (La sylviculture à la), p. 152.
 — (Concours pour 1904), p. 263.
Sol (Intensité de la culture à donner au), p. 1. 6.
Souscription à l'ouvrage « Chasse et Pêche » de M. Boppe, p. 661.
Sources (Influence des forêts sur le régime bactériologique des), par M. E. C., p. 78.
Souvenir du congrès de 1902. Dans les sapinières, par M. A. Gazin, p. 278.
 — — de 1903. La Gaule régionale champagnoloise, par M. A. B., p. 393.
Statistique des forêts de la commune de Couvet, par M. H. Biolley, p. 399.
Subventions et encouragements, p. 72.
 — départementales pour reboisement, par M. A. B., p. 79.
 — en nature pour 1904, p. 272.
 — des conseils généraux pour reboisements et pépinières, par M. A. B., p. 377 (Côte-d'Or, Doubs, Jura).
Sud-ouest navigable (Le second congrès du), p. 54.
 — en 1904 (Congrès du), p. 512.
Sujets mis à l'étude (concours littéraire de 1904), p. 277, 396.
Suisse (Traitement des forestiers en), p. 745.
 — (Élection de forestiers par le peuple), p. 745.
Système métrique (Progrès du), p. 62.

T

- Taillis* de l'inspection de Dijon-sud (Les), par M. Galmiche, p. 294.

- Tanin* (Nouvel emploi du), p. 351, 651.
Terreau de feuilles d'arbres, p. 649.
Terres incultes (Boisement des). Belgique, p. 740.
Tirage du Bulletin, p. 71.
Tonneaux métalliques, p. 750.
Torrents (L'apaisement des), p. 338.
Traitement des forestiers en Suisse, p. 745.
Transports forestiers, p. 519.
Traumatismes et précocité chez les arbres, p. 653.
Traverses pour chemin de fer (Nouvelles), p. 61.
Tunnel du Simplon (Le), par M. A. Roy, p. 551 à 560.
— forestier (Un), p. 641.

U

- Un* nouvel insectivore, p. 60.
— arbre-gazon, p. 154.
— frère du président, p. 352.
— souvenir du congrès de 1903. La Gaule régionale champagnolaïse, par M. A. B., p. 393.
— nouvel arbre fruitier pour nos montagnes, p. 450.
— record forestier, p. 529.
— tunnel forestier, p. 641.
— arbre-réverbère, p. 649.
— charbon électrique de tourbe, p. 713.
Utilisation de la sciure de bois, p. 154.
Usine à chaleur, p. 651.
Une forêt disparue, p. 149.

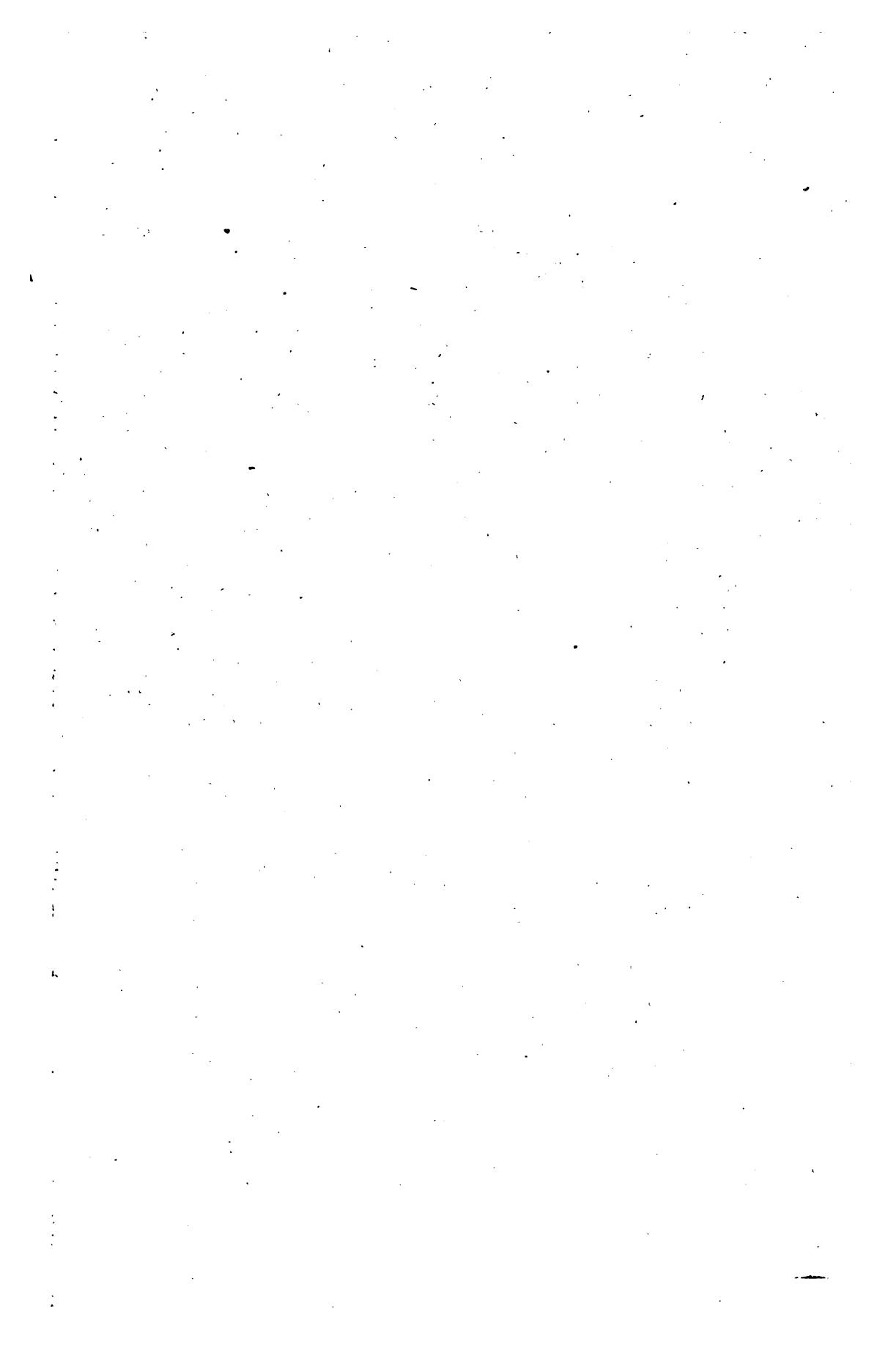
V

- Végétation* (Curieux cas de), p. 353.
— (extraordinaire), p. 523.
Végétaux ligneux exotiques (Essais et expériences sur les), p. 508.
Ver blanc en pépinière (Destruction du), p. 449.
Vélements (coefficient d'utilité des), p. 746.
Vieux bois, p. 353.
Vœux émis par la Société des agriculteurs de France. Session du 29 février 1904, p. 530.

1

1.

1.





3 2044 103 107 9

BOSTON
MA
02108